هەرێمی کوردستان - عێراق
وەزارەتی خوێندنی باڵا و توێژینەوەی زانستی
زانکۆی ڕاپەڕین
کۆلێژی پەروەردە
بەشی زمانی کوردی

گەنجینەکردنی زانیاری لە فەرهەنگی عەقڵیدا

لە نێوان تیۆری شەبەنگی دەنگەکان و تیۆری تەونی سیمانتیکیدا

تێزێکە

بروا ڕەسول ئەحمەد

پێشکەشی کۆلێژی پەروەردەی زانکۆی ڕاپەڕینی کردوە، وەک بەشێک لە پێویستییەکانی بەدەستهێنانی پلەی دکتۆرای فەلسەفە لە زمانی کوردیدا.

بە سەرپەرشتی

پ.د. سەباح ڕەشید قادر

ساڵی ٢٠٢١ زایینی

هەرێمی کوردستان-عێراق
وەزارەتی خوێندنی باڵا و توێژینەوەی زانستی
زانکۆی ڕاپەڕین
کۆلێژی پەروەردە
بەشی زمانی کوردی

گەنجینەکردنی زانیاری لە فەرهەنگی عەقڵیدا

لە نێوان تیۆری شەبەنگی دەنگەکان و تیۆری تەونی سیمانتیکیدا

تێزێکە

بڕوا ڕەسول ئەحمەد

پێشکەشی کۆلێژی پەروەردەی زانکۆی ڕاپەڕینی کردوە، وەک بەشێک لە پێویستییەکانی بەدەستهێنانی پلەی دکتۆرای فەلسەفە لە زمانی کوردیدا.

بە سەرپەرشتی

پ.د. سەباح ڕەشید قادر

ساڵی ٢٠٢١ زاینی

من که ناو و واژوم له خوارەوە هاتوە، بەڵێن دەدەم کە ئەم تێزی دکتۆرایە بە ناونیشانی **(گەنجینەکردنی زانیاری لە فەرهەنگی عەقڵیدا لە نێوان تیۆری شەبەنگی دەنگەکان و تیۆری تەونی سیمانتیکیدا)** هەموی کاری ڕەسەنی خۆمە، جگە لەو شوێنانەی ئاماژەم پێکردون، هەمو نوسین و ئەنجامەکانی تێزەکە کاری سەربەخۆی خۆمە، بە چاودێریی سەرپەرشتی تێزەکەم ئەنجاممداوە. پێشتر ئەم تێزەم بڵاونەکردۆتەوە و پێشکەشی هیچ لایەنێکم نەکردوە، بۆ ئەوەی بڕوانامەی پێوەربگرم، هەروەها پابەندم بەوەی ئەگەر لە شوێنێک شتێکم وەرگرتبێت ئاماژەم بەسەرچاوەکە داوە.

واژو

ناوی خوێندکار: **بروا رسول احمد**

ڕێکەوت: ٢٥/ ٩/ ٢٠٢١

من کە ناو و واژوم لە خوارەوە هاتووە، پشتگیری ئەوە دەکەم، کە ئەم تێزە لە ژێر چاودێری من لە کۆلێژی پەروەردە ئامادەکراوە و نوسراوە، وەک بەشێک لە پێویستیەکانی بە دەستهێنانی بڕوانامەی دکتۆرا لە زمانی کوردیدا. من پشتگیری دەکەم و ڕازیم بەم شێوەیەی ئێستا پێشکەشی لیژنەی گفتوگۆ بکرێت.

واژو

سەرپەرشت: **پ.د. سەباح ڕشید قادر**

ڕێکەوت: ٢٥/ ٩/ ٢٠٢١

من کە ناو و واژوم لە خوارەوە هاتووە، پشتگیری ئەوە دەکەم، کە ئەم تێزی دکتۆرایە هەمو پێویستییەکانی جێبەجێکراوە، هەروەها پاڵپشت بە پشتگیری و ڕەزامەندیی سەرپەرشتی خوێندکار، من ئەم تێزی دکتۆرایە بۆ لیژنەی گفتوگۆ دەنێرم.

واژو

پ.ی.د. سەرکەوت عومەر ئیبراهیم

سەرۆکی بەشی کوردی

ڕێکەوت: ٢٨/ ٩/ ٢٠٢١

ڕاپۆرتی لیژنەی گفتوگۆ و هەڵسەنگاندن

ئێمە ئەندامانی لیژنەی گفتوگۆ و هەڵسەنگاندن، ئەم تێزەمان خوێندەوە، بە ناونیشانی **(گەنجینەکردنی زانیاری لە فەرهەنگی عەقڵیدا لە نێوان تیۆری شەبەنگی دەنگەکان و تیۆری تەونی سیمانتیکیدا)** و لەگەڵ خوێندکارەکەدا گفتوگۆمان لە بارەی ناوەڕۆک و لایەنەکانی دیکەی کرد و بڕیارماندا، کە شایانی ئەوەیە بە پلەی (**بـــــالا**) بڕوانامەی دکتورای فەلسەفەی لە زمانی کوردییدا پێبدرێت.

پ.د. فەرەیدون عەبدول بەرزنجی
سەرۆکی لیژنە
ڕۆژ: ٩ / ٩ / ٢٠٢١

پ.د. عبدالله حسین رسول
ئەندام
ڕۆژ: ٩ / ٩ / ٢٠٢١

پ.د. طالب حسین علی
ئەندام
ڕۆژ: ٩ / ٩ / ٢٠٢١

پ.ی.د. دارا حمید محمد
ئەندام
ڕۆژ: ٩ / ٩ / ٢٠٢١

پ.ی.د. شیروان حسین محمد
ئەندام
ڕۆژ: ٩ / ٩ / ٢٠٢١

پ.د. صباح رشید قادر
ئەندام و سەرپەرشتیار
ڕۆژ: ٩ / ٩ / ٢٠٢١

لەلایەن ئەنجومەنی کۆلێژی پەروەردە پەسەندکرا.

د. هیوا مینە محمود
ڕاگری کۆلێژی پەروەردە
ڕۆژ: ٢٨ / ٩ / ٢٠٢١

پێشکەشە، بە:

دایکم

بون و پێگەیاندن و پەروەردەم بەرهەمی ڕەنج و قوربانیدانەکانیەتی.

سوپاس و پێزانین

سوپاس بۆ:

- **ڕاگرایەتیی کۆلێژی پەروەردەی بنەڕەت و سەرۆکایەتیی بەشی زمانی کوردی، کە بۆ خوێندنەکەم ڕەزامەندییان دا.**
- **ڕاگرایەتیی کۆلێژی پەروەردە و بەشی زمانی کوردی، کە دەرفەتی خوێندنی دکتۆرایان بۆ ڕەخساندم.**
- **بەڕێز پ.د. سەباح ڕەشید قادر، کە سەرپەرشتیکردنی تێزەکەی گرتە ئەستۆی و وەک مامۆستایەک لە بواری زانست و ژیانی کۆمەڵایەتیش هەمیشە ڕێنیشاندەرمە.**
- **هەمو ئەو بەڕێزانەی لە ماوەی خوێندنی دکتۆراکەمدا هاوکارییان کردم.**

فەرهەنگۆک

زمانی ئینگلیزی	زمانی کوری
Acoustic encoding	بەهێماکردنی دەنگی
Act Theory	تیۆری نواندن
Adenosine Diphosphate – ADP	ئەدینۆسینی دو فۆسفاتی
Adenosine Triphosphate – ATP	ئەدینۆسینی سێ فۆسفاتی
Afferent	سیناپسە هێنەرەکان
Alphabetically	ئەلفبایی
Algorithm	ڕێکاری چارەسەری ژمێرەیی
Angular Gyrus	لۆچی گۆشەیی
Aphasia	زمان گیران (ئەفاسیا)
Archiphoneme	فۆنێمی سەرەکی (دایکەفۆنێم)
Articulation	درکاندن
Artificial Intelligence	زیرەکی دەستکرد
Axon	تەوەرەی خانە
Behavioral	ڕەفتاری
Bio-Linguistics	زیندەزمانەوانی
Body Cell	لەشی خانە
Brain Atlas	ئەتڵەسی مێشک
Cerebral Cortex	توێکڵی مێشک
Cerebrum	پێشەوەی مێشک
Clean Slates	پەڕەی سپی
Cochlea	قۆزاخە، کۆکلە
Cognition	درککردن
Co-membership in a grammatical category	هاوئەندامێتی کاتیگۆری ڕێزمانی
Community Structure	پێکهاتەی کۆمەڵایەتی
Competence	توانست
Complimentary Distribution	دابەشبونی تەواوکەرانە
Computation	ژمێرکاری
Context	دەوروبەر
Contrast	بەرانبەری
Converseness	پەیوەندی واتایی تەواوکەری
Cortex	پەردەی مێشک
Critical thinking	بیرکردنەوەی ڕەخنەگرانە
Decoder	هەڵوەشێنەری هێماکان
Dendrite	لق و پۆپی دەمارەخانە

Disorders	شێوانەکان/ تێکچونەکان
Dual Coding Theory	تیۆری بەکۆدکردنی دوانەیی
Duration	کاتی خایاندراو
Ear Chanel	کەناڵی گوێ
Efferent	سیناپسە بەرەکان
Aggressive airstream	هەوا دەرچون
E-Language	زمان لە دەرەوەی مێشک
Electrodes	پارچەی بچوکی کارەبایی
Emotional Memory	یادگەی هەڵچونی
Empiricists	ئەزمونگەرایی
Encoding	بەکۆدکردن
Environmental stimulus	وروژێنەری ژینگەیی
Episodic memory	بچوکەکان یادگەی ڕوداوە
Eustachian tube	جۆگەی ئۆستاکی
Evolve of Language	پەرەسەندنی زمان
External ear	گوێی دەرەوە
Formative years	سالآنی پێکهاتن/ شێوەگرتن
FOXP2	جینی زمانی
Fricatives	دەنگە خشۆکەکان
Genetic Epistemology	ماریفەتناسی بۆماوەیی
Guard Cells	خانە پاسەوانەکان
Habit Formation	شێوەگرتنی خوەکان
Hair cells	خانە موییەکان
Haplology	دەنگسوان
Hatha Yoga	ملکەچبونی جەستە
Hemispheres	دو نیوەگۆی مێشک
Holonymy	دایکەوشەی پەیوەست
Hypernym	دایکەوشە (هایپەرنیم)
Hyponymy	وەچەوشە (هایپۆنیم)
I-Language	زمان لە ناوەوەی مێشک
Index Representations	نواندنە نیشانەییەکان
Individual	تاکی/ کەسی
Inflectional variation	جۆراوجۆری ئەرکی
Information processing	کردەی زانیاری
Ingressive sounds	هەوا هەڵمژین
Initiation	دەستپێکردن
Innate	نواندنە زگماکییەکان (بۆماوەیی)

Innate cognitive abilities	توانای مەعریفەی بۆماوەیی
Innate Language Module	مژاری زمانی بۆماوەیی
Input	تێکردە/ تێئاخنین
Intentional	مەبەستدار
Internal	ناوەکی
Intonation	ئاوازە
Isolate	دابڕاو
Language Acquisition Device-LAD	میکانیزمی بەدەستهێنانی زمان
Language Genome	جینی زمانی
Lexeme	لێکسیم
Left Hemisphere	نیوەگۆی چەپی مێشک
Lexical Semantics	واتاسازی وشەیی
Logical Verbal Memory	یادگەی گۆکردنی لۆجیکی
Long Term Memory	یادگەی درێژمەودا
Memory	یادگە
Mental Lexicon	فەرهەنگی عەقڵی/ ئاوەزی
Mental Retardation	دواکەوتنی گەشەی عەقڵی/ تخلف عقلي
Merge	تێکەڵکردن
Meronym	وەچەوشەی پەیوەست (میرۆنیم)
Metabolic	کردەی گۆڕینی خۆراک بۆ وزە.
Mirror Neuros	دەمارەخانە ئاوێنەییەکان
Mirror System	پێڕەو (سیستەم)ی ئاوێنەیی
Module	مژار (مۆدیول)
Motor Cortex	ناوچەی جوڵەیی
Motor theory	تیۆری جوڵە
Multiple Intelligence	زیرەکی فرەلایەن
Native	خۆماڵی/ ڕەسەن
Neural Pathways	ڕێڕەوە دەمارییەکان
Neurolinguistics	زمانەوانی دەماری
Neuroplasticity	شلگەیی دەمارەخانەکان
Neurotransmitter	گوێزەرەوەی دەماری
Oro-nasal process	پرۆسەی دەم-لوتی
Output	دەرکردە
Oval Window	پەنجەرەی هێلکەیی
Paradigmatic	پەیوەندی ستونی
Parapsychology	پاڵدەرونزانی
Patronym	هاوڕیشە

Perception	پەیبردن
Performance	توانا (الأداء)، چالاکی زمانی
Phonation	گۆکردن
Phrasal/ Sentential Semantics	واتاسازی گرێ و ڕستە
Pineal body	جەستەی سنەوبەری
Pitch	پلەی دەنگ
Plosive	تەقیو (دەنگ)
Post-lexical rules	یاساکانی پاش فەرهەنگ
Postsynaptic	پاش سیناپس
Presynaptic	پێش سیناپس
Problem solving	کێشە چارەسەرکردن
Psychokinesis	دەرونە وزە
Psycholinguistics	زمانەوانی دەرونی
Raja Yoga	ملکەچبونی عەقڵ
Rationalists	ئەقڵگەرایی
Receptor	وەرگر/ پێشوازیکەر
Recovery	گێڕانەوە
Response	وەڵامدانەوە
Retrieval	گێڕانەوە
Retronyms	ریترۆنیم
Rhyme or alliteration	پەیوەندی سەروایی
Right Hemisphere	نیوەگۆی ڕاستی مێشک
Segment	پارچە دەنگ
Selection	هەڵبژاردن
Self-thinking	بیرکردنەوەی خودی
Semantic memory	یادگەی سیمانتیکی
Semantic Network	تەونی سیمانتیکی
Short Term Memory	یادگەی کورتمەودا
Sign Representations	نواندنی ئاماژەیی
Sound Spectrum	شەبەنگی دەنگەکان
Spectrogram	دەنگپێو
Stimulate	وروژێنەر
Storage	گەنجینەکردن
Stress	هێز
Structuralism	ڕۆنانکارەکان
Subordinate	وشەی داپۆشراو
Sub-phonemic-Features	ئەدگار (سیما) فۆنێمییەکان

Super segment /Slice	پارچۆکە دەنگ
Supra-segmental	کەرەستە ناکەرتییەکان
Symbol Representations	نواندنی هێمایی
Synapses	سیناپسەکان
Syntagmatic relations	پەیوەندی ئاسۆیی
Telepathy	خوێندنەوەی مێشک
Theology	ڕەوشتناسی/ ئاکارناسی
Tier	پەیژە
Universal Grammar	ڕێزمانی سەراپایی
Utterance	گوتە/ دەربڕاو
Visual perception	درککردنی بینینی
Vocalizations	دەنگ درکاندن، بەرهەمهێنانی دەنگی گڕ
Working memory	یادگەی جوڵەیی/ کارەکی

هێما و کورتکراوەکان

ADP	Adenosine Diphosphate	ئەدینۆسینی دو فۆسفاتی
ATP	Adenosine triphosphate	ئەدینۆسینی سێ فۆسفاتی
EEG	Electroencephalograph	ئامێری پێوانی ترپە شەپۆلەکانی مێشک
STG	superior temporal gyrus	لۆچی وەلامدەرەوەی دەنگەکانی ئاخاوتن
LAD	Language Acquisition Device	ڕێکاری بەدەستهێنانی زمان
DNA	Deoxyribonucleic Acid	پەتی جینی بۆماوەیی
FOXP2		جینی زمانی
FM	Frequency–Modulated	لەرەلەری گۆڕاو
CF	Constant Frequency	لەرەلەری جێگیر
PLD	Primary Linguistic Data	زانیاریی پێشینەیی زمان
S	State	بار
H	Hypothesis	گریمانە
PDP	parallel–distributed processing	ڕێکاری دابەشبونی هاوتەریب
←		دەبێتە
⇄		گۆڕان بە دو ئاراستە
σ		هێمای بڕگە
MRI	Magnetic resonance imaging	وێنەی زرنگانەوەی موگناتیسی
X		پێچەوانە
❊		نادروست
P^h		دەنگی هەناسەدار
P^h	–	دەنگی بێ هەناسە
IP	Intonational Phrase	فرێزی ئاوازەیی
PhP	Phonological Phrase	فرێزی فۆنۆلۆجی
WD	Prosodic Word	ڕۆنانی پەیڤ (لێکسیم)
Ft	Foot	بنکە
Syl	Syllable	بڕگە

پێرستی وێنەکان

لاپەڕە	وێنەکان
١٣	وێنەی ژمارە (١) پێکهاتەی بەشەکانی گوێی دەرەوە و ناوەڕاست
١٤	وێنەی ژمارە (٢) ئاڵوگۆڕی سیناپسەکان، کە زانیاری لە شێوەی ئاماژەی کارەبایی دەماری لە نێوان لق و پۆپی دەمارە خانەکاندا دەگوازنەوە
١٦	وێنەی ژمارە (٣) بەستنەوەی هەرێمی برۆکا و ڤێرنیکا
٢٢	وێنەی ژمارە (٤) هەرێمی پەیوەندیدار بە چەمکە گوتراوەکان لە مێشکدا
٣٥	وێنەی ژمارە (٥) مادەی خۆڵەمێشی (ڕەساسی) و سپی
٨٣	وێنەی ژمارە (٦)، شەپۆلی دەنگی ئاخاوتن و لەرەلەرەکانیان
٩٧	وێنەی ژمارە (٧)، توێکاری ئەندامانی ئاخاوتن لە دەرەوەی مێشک
١٥٩	وێنەی ژمارە (٨)، هایپۆکەمپەس Hippocampus
١٨٠	وێنەی ژمارە (٩)، ڕەوشی دەنگەژێکان لە کاتی دەنگ دەربڕیندا
١٨١	وێنەی ژمارە (١٠)، دەرچونی هەوا لە بۆشایی لوت و دەمەوە
١٨٢	وێنەی ژمارە (١١)، Superior temporal gyrus
١٨٧	وێنەی ژمارە (١٢)، چالاکی ناوچە جیاجیاکانی مێشک لە چالاکییە جۆراوجۆرەکان
١٨٩	وێنەی ژمارە (١٣)، گلاندی سنەوبەری
١٩١	وێنەی ژمارە (١٤)، پل و بەشە جیاجیاکانی مێشک
١٩٦	وێنەی ژمارە (١٥)، کۆمەڵەیەک لە خانە دەمارییەکانی مێشک بە ساکارترین فۆڕمی گونجاو
١٩٧	وێنەی ژمارە (١٦)، تەونێکی هێمایی بۆ وشەی دایک لە مێشکدا

پێرستی هێڵکارییەکان

لاپەڕە	هێڵکارییەکان
٢٠	هێڵکاریی ژمارە (١)، قۆناغەکانی گەیشتن بە ژیربێژی
٢٣	هێڵکاریی ژمارە (٢)، پرۆسەی تێکردن و گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیاری لە مێشکدا
٤٢	هێڵکاریی ژمارە (٣)، زمان لە ناوەوە و دەرەوەی مێشک، پێش و پاش چۆمسکی
٥٨	هێڵکاریی ژمارە (٤)، شەپۆلە کارەباییەکانی مێشک و ژمارەی لەرەلەرەییان لە هەر چرکەیەکدا
٦٥	هێڵکاریی ژمارە (٥)، گۆڕانی سیمای دەنگ
٦٨	هێڵکاریی ژمارە (٦)، دەنگدانەوەی دەنگ لە مێشکدا
٦٨	هێڵکاریی ژمارە (٧)، ئەرکەکانی دیکەی زمان، جگە لە ئەرکی پەیوەندی

٧٠	هێڵكاریی ژماره (٨)، پیشاندانی ڕۆڵی هێز له گۆڕانی واتادا
٧٢	هێڵكاریی ژماره (٩)، تەونی دەنگی /ە/ لەلای منداڵ.
٧٣	هێڵكاریی ژماره (١٠)، بەستنەوەی عەروزی ئەدەبییە، بە فۆنۆلۆجی كێشناسییەوە
٧٤	هێڵكاریی ژماره (١١)، پەیژەكانی مۆرفێم
٨١	هێڵكاریی ژماره (١٢)، دابەشبونی تەواوكەرانە
٨٦	هێڵكاریی ژماره (١٣)، پرۆسەی ناسینەوە و شیكردنەوەی دەنگ و وشە
١١١	هێڵكاریی ژماره (١٤)، پەیوەندی قوچەكی واتایی
١١٨	هێڵكاریی ژماره (١٥) پەیوەندی واتایی وشە
١٢٧	هێڵكاریی ژماره (١٦)، تەونێكی سیمانتیكی
١٢٩	هێڵكاریی ژماره (١٧)، لێكدانەوەی گرێكان لای ئەرستۆ
١٣٠	هێڵكاریی ژماره (١٨)، نمونەی تەونی جەختكردنەوە
١٣١	هێڵكاریی ژماره (١٩)، نمونەی تەونی بەڵگاندن
١٣٣	هێڵكاریی ژماره (٢٠)، پەیوەندییەكان لە تەونی سیمانتیكیدا
١٣٤	هێڵكاریی ژماره (٢١)، پەیوەندیی بۆماوەیی لە تەونی سیمانتیكیدا
١٣٥	هێڵكاریی ژماره (٢٢)، پەیوەندیی بۆماوەیی فراوانتر، لە تەونی سیمانتیكیدا
١٣٦	هێڵكاریی ژماره (٢٣) پەیوەندی خورتەكی لە تەونی سیمانتیكیدا
١٣٧	هێڵكاریی ژماره (٢٤) پەیوەندی خورتەكی و ئارەزومەندانە لە تەونی سیمانتیكیدا
١٤٠	هێڵكاریی ژماره (٢٥)، نمونەی تەونە كۆزانیارییەكان
١٤٣	هێڵكاریی ژماره (٢٦)، نمونەی تەونێكی فراوانی سیمانتیكی، كە هەمو پێكهاتەكان لەخۆ دەگرێت
١٤٤	هێڵكاریی ژماره (٢٧)، لێوارەكان لە تەونی سیمانتیكیدا
١٤٥	هێڵكاریی ژماره (٢٨)، ڕێڕەوەكان لە تەونی سیمانتیكیدا
١٤٦	هێڵكاریی ژماره (٢٩)، گرێكان لە تەونی سیمانتیكیدا
١٤٧	هێڵكاریی ژماره (٣٠)، جەمسەرەكان لە تەونی سیمانتیكیدا
١٤٨	هێڵكاریی ژماره (٣١)، هێشوەكان لە تەونی سیمانتیكیدا
١٤٩	هێڵكاریی ژماره (٣٢)، نواندنی پەیوەندی واتایی لە تەونی سیمانتیكیدا
١٥٠	هێڵكاریی ژماره (٣٣)، ڕۆڵی گرێكان لە تەونی سیمانتیكیدا
١٥١	هێڵكاریی ژماره (٣٤)، ڕۆڵی گرێكان لە تەونی سیمانتیكیدا
١٥٢	هێڵكاریی ژماره (٣٥)، چالاكبونی گرێكان لە تەونی سیمانتیكیدا
١٥٤	هێڵكاریی ژماره (٣٦)، وەرگرتن و گەنجینەكردن و گێڕانەوەی زانیاری لە یادگەكاندا
١٦٥	هێڵكاریی ژماره (٣٧)، وێنەی چەمكی پەیوەست بە ئەزمونی كەسییەوە لە تەونی سیمانتیكی
١٧٥	هێڵكاریی ژماره (٣٨)، پێوانەی EEG بۆ شەپۆلە كارەباییەكان لە گەنجینەكردنی كۆدە هەمیشەییەكان

هێڵکاریی ژمارە (٣٩)، وەرگرتنی زمان لە ماوەی بنیادنانی یەکە فەرهەنگییە هزرییەکان، لەلای چۆمسکی	١٩٢
هێڵکاریی ژمارە (٤٠)، پێکهاتەی بڕگە	١٩٨
هێڵکاریی ژمارە (٤١)، نمونەی دەروازەی فەرهەنگی دەنگی	٢٠٣
هێڵکاریی ژمارە (٤٢)، هاوگونجاوی دەنگی	٣٠٤
هێڵکاریی ژمارە (٤٣)، هاوگونجاوی دەنگی	٢٠٥
هێڵکاریی ژمارە (٤٤) دەروازەی فەرهەنگی عەقڵی تەونی وشەیی	٢٠٦
هێڵکاریی ژمارە (٤٥)، تەونی واتایی و دەنگی لە ناوی شوێندا لە زمانی کوردیدا	٢٠٩
هێڵکاریی ژمارە (٤٦)، تەونی واتایی وشەی گەڵا، بۆ هەردو چەمکی درەخت و پارە	٢١١
هێڵکاریی ژمارە (٤٧)، تەونی واتایی وشەی پارە	٢١٢
هێڵکاریی ژمارە (٤٨)، تەونی واتایی وشەی گەڵای دار	٢١٢

پێرستی خشتەکان

خشتەکان	لاپەڕە
خشتەی ژمارە (١)، پەیوەندییەکانی تەونە سیمانتیکییەکان	١٣٣
خشتەی ژمارە (٢)، تەونە کۆزانیارییەکان و جێبەجێکردنیان	١٣٩
خشتەی ژمارە (٣)، ڕەگەزە بنچینەییەکانی شیکردنەوەی تەونی سیمانتیکی	١٤١
خشتەی ژمارە (٤)، بەراوردی ڕێژەی تەونی دەنگی و واتایی نێوان زمانی کوردی و ئینگلیزی	٢٠٧

پێڕستی ناوەڕۆک

بابەت	لاپەڕە
پێشەکی	١
بەشی یەکەم	
فەرهەنگی عەقڵی و ئەو بوارانەی شیکردنەوە لە بارەیەوە دەکەن	
١/ سەرەتا	٥
ئەو بوارانەی بەشداری لە شیکردنەوەی فەرهەنگی عەقڵیدا دەکەن	٥
١-١ لە ڕوانگەی زانستی زمانەوە	٥
١-١-١ فەرهەنگی عەقڵی	٦
١-١-٢ جیاوازیی نێوان فەرهەنگی عەقڵی و فەرهەنگی نوسراو	٨
١-٢ فەرهەنگی عەقڵی لە پەیوەندی لەگەڵ توێکاری دەمارەکان	٩
١-٢-١ کارلێکە کیمیاییەکانی خانە، بۆ دروستبونی جوڵە	١١
١-٢-٢ سیستەمی بیستەنی مرۆڤ	١١
١-٢-٢-١ گوێی دەرەوە و ناوەڕاست و سەرەتای شیکردنەوەی دەنگەکان	١٢
١-٢-٢-٢ گوێی ناوەوە	١٣
١-٢-٣ مێشکی مرۆڤ و هەرێمەکانی	١٥
١-٢-٣-١ هەرێمی برۆکا	١٦
١-٢-٣-٢ هەرێمی وێرنیک (وێرنیکا)	١٦
١-٢-٣-٣ لۆچی گۆشەیی	١٧
١-٢-٣-٤ ناوچەی جوڵەیی	١٧
١-٢-٣-٥ هەرێمی بینینی سەرەکی	١٧
١-٣ فەرهەنگی عەقڵی و دەرونناسی (سایکۆلۆجیا)ی درکپێکردن	١٨
١-٤ فەرهەنگی عەقڵی و زانستی کۆزانیاری (مەعریفی)	٢٢
١-٤-١ تیۆرە سەرەکییەکانی وەرگرتن و درککردنی زمان	٢٤
١-٤-١-١ تیۆری ڕەفتاری	٢٥
١-٤-١-٢ تیۆری گەشەی کۆزانیاری	٢٥
١-٤-٢ پەیوەندی نێوان زمانەوانی کۆزانیاریی و ڕێزمانی بەرهەمهێنان	٢٦
١-٥ فەرهەنگی عەقڵی و زانستی زمانی دەماری	٢٧
١-٥-١ خانە پاسەوانەکان	٢٨
١-٥-٢ ڕێڕەوە دەمارییەکان	٢٩
١-٥-٣ دەمارەخانە ئاوێنەییەکان لە زماندا	٣٠

١-٥-٤ ڕۆڵی دەمارە خانە ئاوێنەییەکان لە پێشخستنی زماندا	٣٣
١-٦ پەیوەندی نێوان زمان و مێشک	٣٣
١-٦-١ مێشکی مرۆڤ	٣٤
١-٦-٢ گەنگەشەی نێوان عەقڵ و زمان لە مێشکدا	٣٥
١-٦-٢-١ دانانی نمونەیەک (پارادایم)ی مێشکی تایبەت بە زمان	٣٧
١-٦-٢-٢ لە ژێر ڕۆشنایی پەتی جینی بۆمایی	٣٧
١-٦-٢-٣ دۆزینەوەی جینەکانی زمان	٤٠
١-٦-٢-٤ زمان لە نێوان داڕشتن و درکاندندا	٤٠
١-٦-٢-٥ ئەو مەرجانەی هاوشانی گەنجینەکردنی وشەکانن	٤١
١-٧ قۆناغەکانی وەرگرتن و گەنجینەکردن و گێڕانەوەی وشە، لە مێشکی مرۆڤدا	٤٣
١-٧-١ واتای وشە (لێکسیم)	٤٣
١-٧-٢ ئەرک و بەشەئاخاوتنی وشە	٤٤
١-٧-٣ چۆنیەتی درکاندنی	٤٤
١-٨ هەندێک لە گریمانەکانی پەیوەست بە فەرهەنگی عەقڵی	٤٥
١-٨-١ گریمانەی ڕێکخستنی یەکەی ناوەڕۆکی	٤٥
١-٨-٢ گریمانەی بوارە سنوردارەکان	٤٥
١-٨-٣ گریمانەی هەستی ئەرکی	٤٥
١-٩ وەرگرتنی زمان و گەشەپێدانی بەپێی زمانەوانی دەرونی	٤٦
١-١٠ تیۆرەکانی فێربونی زمان	٤٩
١-١٠-١ تیۆری ڕەفتارییەکان	٥٠
١-١٠-٢ تیۆری ڕەفتاری مەرجی کرداری	٥٠
١-١٠-٣ تیۆری ئەقڵگەرایی	٥٢
١-١٠-٤ تیۆری ڕێکارە کۆزانیارییەکان	٥٣
١-١١ شلگەیی مێشک و ڕۆڵی لە گەشەکردنی زمان	٥٤
١-١٢ چەمک و سروشتی شەپۆلە کارەباییەکانی مێشک و تایبەتمەندییەکانیان	٥٦
١-١٢-١ ترپە شەپۆلی گاما	٥٧
١-١٢-٢ ترپە شەپۆلی بێتا	٥٧
١-١٢-٣ ترپە شەپۆلی ئەلفا	٥٧
١-١٢-٤ ترپە شەپۆلی سێتا	٥٧
١-١٢-٥ ترپە شەپۆلی دەلتا	٥٧
١-١٣ زیرەکیی دەستکرد	٥٩

بەشی دووەم

تیۆری شەبەنگی دەنگەکان

٢/ سەرەتا	٦٢
٢-١ مێژووی وشەی شەبەنگ	٦٢
٢-٢ دیاردەی دەنگ	٦٢
٢-٣ شەبەنگی دەنگەکان	٦٣
٢-٣-١ بازدانی دەنگسازی (فۆنەتیکی)	٦٤
٢-٣-٢ بەستنەوەی فیزیایی پارچە دەنگەکان	٦٥
٢-٣-٣ جێگیری فیزیکی	٦٥
٢-٣-٤ جێگیریی کاتی خایێنراوی ئاخاوتنی پارچە دەنگ	٦٦
٢-٣-٥ نابەرجەستەیی یادگەی زمانی	٦٦
٢-٣-٦ هەڵەکانی ئاخاوتن	٦٧
٢-٤ تیۆری شەبەنگی دەنگەکان	٦٧
٢-٤-١ کەرەستە ناکەرتییەکان	٧٠
٢-٤-١-١ هێز	٧٠
٢-٤-١-٢ ئاوازە	٧١
٢-٤-١-٣ چیناواز (تۆن)	٧١
٢-٤-٢ دەنگ	٧٥
٢-٤-٣ ئاخاوتن	٧٦
٢-٤-٤ زمان	٧٦
٢-٥ شەپۆلە دەنگییەکان لە نێوان بە کۆدکردن و هەڵوەشاندنەوەدا	٧٧
٢-٥-١ ئینکۆدینگ و دیکۆدینگ لە فۆنیمەوە بۆ دەنگ و بە پێچەوانەوە	٧٨
٢-٥-٢ فۆنیم و سیما فۆنیمییەکان لە ڕوانگەی هزرییەوە	٧٨
٢-٥-٢-١ فۆنیم	٧٩
٢-٥-٢-٢ ئەلۆفۆن	٨٠
٢-٥-٢-٣ سیما فۆنیمییەکان	٨٠
٢-٥-٢-٤ نمونە (مۆدێل)ێک بۆ بەرهەمهێنان (ڕێکاری نواندنی فۆنیمەکان)	٨٢
٢-٦ دەنگەکانی ئاخاوتنی مرۆڤ	٨٣
٢-٦-١ دەنگ لە ناو مێشکدا	٨٤
٢-٦-٢ کارکردنی مێشکی مرۆڤ لەکاتی ئاخاوتندا	٨٤
٢-٧ هەڵوەشاندنەوەی کۆدەکانی ئاخاوتن	٨٦
٢-٨ بنەماکانی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن	٨٧

٢-٨-١ هەناسەدان	٨٧
٢-٨-٢ سەرچاوە و پاڵێوەر (فلتەر)	٨٨
٢-٩ زیندەزمانەوانی و بەرهەمهێنانی دەنگ	٨٨
٢-٩-١ بایۆلۆجیای زمان، یان زیندەزمانی و فەلسەفەی بون	٨٩
٢-٩-٢ زیندەزمانی و توانای مرۆڤ	٩٠
٢-٩-٣ جیاوازی نێوان زیندەزمانەوانی و زمانەوانی دەرونی	٩٢
٢-١٠ مۆدێل (مۆدەڵ) و تیۆرەکانی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن و درککردن	٩٢
٢-١٠-١ مۆدێلەکان	٩٤
٢-١٠-١-١ مۆدێلی ئامانج	٩٥
٢-١٠-١-٢ مۆدێلی سیستەمی جوڵەبەندی	٩٥
٢-١٠-١-٣ مۆدێلی پەیوەندی	٩٦
٢-١٠-٢ تیۆرەکان	٩٦
٢-١٠-٢-١ تیۆری جوڵەیی	٩٦
٢-١٠-٢-٢ تیۆری دەنگی چەسپاو	٩٦
٢-١٠-٢-٣ تیۆری کەتواربەندی ڕاستەوخۆ	٩٨
٢-١٠-٢-٤ تیۆری لۆگۆگن	٩٨
٢-١٠-٢-٥ تیۆری چەردە (کۆمەڵ)	٩٩
٢-١٠-٢-٦ تیۆری موگناتیسی زمانی دایک	٩٩
بەشی سێیەم **تیۆری تەونی سیمانتیکی**	
٣/ سەرەتا:	١٠٢
٣-١ واتا و جێکەوتنی لە فەرهەنگی عەقڵیدا	١٠٣
٣-٢ پەیوەندی نێوان پەیڤ (لێکسیم) و چەمک	١٠٤
٣-٢-١ نواندنە هزرییە جێگیرەکان	١٠٦
٣-٢-٢ کۆزانیاریی بەردەوام ئەنجامدراو (ڕۆتین)	١٠٧
٣-٢-٣ بەرهەمهێنانی نواندنی هزری	١٠٧
٣-٢-٤ ئاگایی	١٠٧
٣-٣ پەیوەندی پەیڤی (لێکسیکی)	١٠٩
٣-٤ پەیوەندییە واتاییەکان	١١٢
٣-٤-١ پەیوەندی واتایی ئاسۆیی	١١٤
٣-٤-٢ پەیوەندی واتایی ستونی	١١٤
٣-٤-٣ پەیوەندییە واتاییەکانی وشە	١١٥

٣-٤-٣-١ وەچەوشە (هایپۆنیم)	١١٥
٣-٤-٣-٢ بەرانبەری	١١٥
٣-٤-٣-٣ وەچەوشەی پەیوەست (میرۆنیم)	١١٦
٣-٤-٣-٤ درکە (کنایە)	١١٧
٣-٤-٣-٥ بوژاندنەوە (ریترۆنیم)	١١٧
٣-٤-٣-٦ هاوڕیشە	١١٧
٣-٤-٣-٧ پەیوەندی واتایی تەواوکەری یان دوانەیی	١١٨
٣-٥ پەیوەندییە واتاییەکان و جێکەوتەیان لە تەونی سیمانتیکیدا	١١٨
٣-٦ گەنجینەکردن و ڕێکاری جێبەجێکردن لە فەرهەنگی عەقڵیدا (نواندنی هاوواتا و فرەواتا وەک نمونە)	١٢٠
٣-٧ تەونی واتایی (سیمانتیکی)	١٢٦
٣-٧-١ جۆرەکانی تەونی سیمانتیکی	١٢٨
٣-٧-١-١ تەونەکانی ناساندن	١٢٨
٣-٧-١-٢ تەونەکانی جەختکردنەوە	١٢٩
٣-٧-١-٣ تەونەکانی بەڵگاندن (استدلالی)	١٣٠
٣-٧-١-٤ تەونەکانی جێبەجێکردن	١٣١
٣-٧-١-٥ تەونەکانی فێربون	١٣١
٣-٧-١-٦ تەونە لێکدراوەکان	١٣٢
٣-٧-٢ پەیوەندییەکان لە تەونە سیمانتیکییەکاندا	١٣٢
٣-٧-٣ دارشتنی کۆزانیاری (مەعریفی) تەونەکان	١٣٧
٣-٧-٤ نواندنی تەونەکان لە پەیڕەوی کۆزانیاری (مەعریفی)دا	١٣٨
٣-٨ لێکدانەوە و شیکردنەوەی تەونی سیمانتیکی	١٤١
٣-٨-١ پێکهاتەی تەونەکان	١٤٢
٣-٨-١-١ لێوارەکان (هێڵ، یان کەوانە)	١٤٤
٣-٨-١-٢ ڕێڕەوەکان	١٤٤
٣-٨-١-٣ گرێکان	١٤٦
٣-٨-١-٤ جەمسەرەکان	١٤٧
٣-٨-١-٥ هێڵە ڕونکەرەوەکان	١٤٨
٣-٨-١-٦ هێشوەکان	١٤٨
٣-٨-٢ تەونە وشە	١٤٩
٣-٨-٣ ڕۆڵی گرێکان لە تەونی سیمانتیکیدا	١٥٠
٣-٨-٣ چالاکبونی گرێکان لە تەونی سیمانتیکیدا	١٥١

٣-٩ قۆناغەکانی گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیاری لە یادگەکاندا	١٥٣
٣-٩-١ قۆناغی تۆمارکردن و بە کۆدکردن	١٥٣
٣-٩-٢ قۆناغی گەنجینەکردن	١٥٤
٣-٩-٣ قۆناغی گێڕانەوە	١٥٤
٣-١٠ جۆرەکانی یادگە	١٥٥
٣-١٠-١ دابەشکردنی یادگە، لە ڕوانگەی دەروونییەوە	١٥٥
٣-١٠-١-١ یادگەی هەستی	١٥٥
٣-١٠-١-٢ یادگەی گۆکردنی ژیربێژی	١٥٦
٣-١٠-١-٣ یادگەی سۆزمەندی	١٥٦
٣-١٠-١-٤ یادگەی جوڵەیی	١٥٧
٣-١٠-٢ پۆلێنکردنی یادگەکان بە گوێرەی ئامانجە چالاکییەکان	١٥٧
٣-١٠-٢-١ یادگەی ئاگایی (هەستی)	١٥٧
٣-١٠-٢-٢ یادگەی نائاگایی (نەستی)	١٥٧
٣-١٠-٣ دابەشبونی یادگەکانی مێشکی مرۆڤ، بە گوێرەی مەودای هەڵگرتنی زانیارییەکان تێیاندا	١٥٧
٣-١٠-٣-١ یادگەی کورت مەودا	١٥٧
٣-١٠-٣-٢ یادگەی درێژمەودا	١٥٩
٣-١٠-٤ یادگەی سیمانتیکی (واتایی – المعانی)	١٦١
٣-١١ ڕێکارە کۆزانیارییەکان لە یادگەی سیمانتیکیدا	١٦٢
٣-١٢ مژار و تیۆرەکانی ڕێکخستنی زانیارییەکانن، لە یادگەی سیمانتیکیدا	١٦٣
٣-١٢-١ مژاری تەونی کۆلین و کویلیان	١٦٣
٣-١٢-٢ مژاری ئاماژەیی بەراوردی	١٦٣
٣-١٢-٣ مژاری پۆلێنکردن	١٦٣
٣-١٢-٤ مژاری بەرزەفتی هزریی ئەندەرسن	١٦٤
٣-١٣ پەیوەندی یادگەی سیمانتیکی بە داڕشتەی کۆزانیارییەکانی دیکەوە	١٦٦
٣-١٤ تایبەتمەندی یادگەی مرۆڤ، لەلای ئەوانەی بە گران فێردەبن	١٦٧
٣-١٥ داڕشتنی چەمکی تازە لەلای منداڵ، لە ڕوانگەی تیۆری تەونی سیمانتیکیەوە	١٦٨
بەشی چوارەم **بەستنەوەی شەبەنگە دەنگییەکان بە تەونی سیمانتیکییەوە**	
٤/ سەرەتا	١٧٢
٤-١ پێکهاتەی دەماری فۆنۆلۆجی	١٧٢
٤-١-١ هەماهەنگی دو سیستەمی مێشکی لە وەرگرتنی دەنگ و پرۆسێسکردنی زانیارییەکان	١٧٣
٤-١-٢ گواستنەوەی زانیارییەکان لە سیستەمێکی بە کۆدکردنەوە بۆ یەکێکی دیکە	١٧٤

٢-٤ ڕۆنانی وشەیەکی نوێ لە مێشکی منداڵ بە بەشداری هەستە جیاوازەکان	١٧٦
٣-٤ دروستبونی دەنگ لە مێشکدا	١٧٩
٤-٤ ڕێکخستنی دەنگەکانی ئاخاوتن لەلایەن مێشکەوە	١٨١
٤-٥ شەپۆلە موگنا-کارەباییەکان لە مێشکدا	١٨٣
٤-٥-١ شیکردنەوەی شەپۆلە کارەباییەکانی مێشک، لە ڕێگەی ڕۆنانی تەونی دەمارییەوە و ئەزمونی وزەوە	١٨٤
٤-٥-٢ پشکنینی ناوەندەکانی مێشک لە چوارچێوەی کارەبا و ڕێرەوەکانی تەوژمی خوێن	١٨٦
٤-٥-٣ گلاندی سنەوبەری	١٨٩
٤-٦ سورە دەمارییە پرۆسەدارەکان و کۆتایی گوتن، لە چالاکی دەنگداری مێشک	١٩٠
٤-٧ گریمانە بنچینەییەکەی چۆمسکی سەبارەت بە فەرهەنگی عەقڵی	١٩٢
٤-٨ گەشەی مێشک سەبارەت بە زمان	١٩٣
٤-٨-١ چۆنیەتیی گەنجینەبونی وشەیەک لە مێشکدا	١٩٥
٤-٨-١-١ وشەکان لە مێشکی مرۆڤدا	١٩٥
٤-٨-١-٢ وشەکان، مێشکی هاوبەشی ئێمەن	١٩٨
٤-٨-٢ کاتی خاياندراو لە مێشکدا	١٩٩
٤-٩ دەروازە فەرهەنگییەکان	٢٠٠
٤-٩-١ دەروازەی فەرهەنگی عەقڵی شەبەنگی دەنگی	٢٠٣
٤-٩-٢ دەروازەی فەرهەنگی عەقڵی تەونی وشەیی	٢٠٥
٤-١٠ گرێدانی هەردو تیۆری شەبەنگی دەنگەکان و تیۆری تەونی سیمانتیکی، لە گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکان لە فەرهەنگی عەقڵیدا	٢٠٧
٤-١٠-١ ڕێکاری وەرگرتن و گەنجینەکردن	٢١٠
٤-١٠-٢ ڕێکاری گێڕانەوە	٢١١
٤-١١ کاریگەری لایەنی ژیربیژی وسۆزمەندی (عاطفي)ی مێشک، بەسەر زمانەوە	٢١٣
٥/ ئەنجام و ڕاسپاردەکان	٢١٧
٥-١ ئەنجامەکان	٢١٧
٥-٢ ڕاسپاردە و پێشنیازەکان	٢٢١
سەرچاوەکان	٢٢٣
مستخلص	٢٣٤
Abstract	٢٣٥

پێشەکی

١-٠ ناونیشنان و سنوری تێزەکە

ئەم تێزە ناونیشانی (گەنجینەکردنی زانیاری لە فەرهەنگی عەقڵیدا لە نێوان تیۆری شەبەنگی دەنگەکان و تیۆری تەونی سیمانتیکیدا) لەخۆ دەگرێ، کە تیایدا لە سنوری زیندە- زمانەوانی (Bio-Linguistics)دا شیکردنەوە بۆ میکانیزمی بەرهەمهێنانی زمان لە مێشکەوە دەکات. زیندەزمانی لقێکی گەشەپێدراوی زمانەوانییە، و لێکۆڵینەوە لە پێش مەرجی گەشەسەندنی زمانی مرۆڤ دەکات، بە دو ئاڕاستەی جیاواز، لە میانەی گەشەی مێژویی مێشکی مرۆڤ و گەشەی مێشکی تاکە کەسی، کە تێکەڵ بە دەوروبەری کۆمەڵایەتی ئەو تاکە دەکات. سنور و ئاستی لێکۆڵینەوەکە ڕۆنانی هەمو ئاستەکانی زمان دەخاتە بەر تیشکی توێکاری و شیکردنەوەوە، بۆیە تەنیا وەسفێکی شیکاری نیە، بەڵکو گەیاندنە ئامانجی میکانیزمی توێکاری و ئەناتۆمییە، کە بە زیندە زمانەوانی ناودەبرێت. توێکارییەکە لە دو گۆڕەپان و ڕوبەری جیاواز ئەنجامدەدات، ئەویش بەگوێرەی مۆدەلی دەمارناسیی فیزیکی و گواستنەوەی جینۆمە زمانییەکان، کە هەردوکیان لە سنوری زمانەوانیی دەرونی- سایکۆزمانەوانی بەدەرن، ئەگەر هەڵهێنجانێک لە ڕەفتار و ڕەوشتی زمانی مرۆڤ شیکردنەوەکان بکرابانایە، ئەو کات لە دەرەوە بۆ ناوەوەی مێشکی مرۆڤ دەڕۆیشتین، ئەمەش دەبوە کاری زمانەوانی دەرونناسی، کە زانستی زمانەوانی بە (E-Language) ناوی دەبات، بەڵام ئەم توێژینەوەی ئێمە لە سنوری ناوەوەی مێشکدایە و بە (I-Language) ناودەبرێت.

٢-٠ کێشەی تێزەکە

ئەم توێژینەوەیە هەوڵێکە بۆ گرێدانی دو تیۆری جیاوازی فەرهەنگی عەقڵی (تیۆری شەبەنگی دەنگەکان)، کە کار لەسەر شەپۆڵە دەنگییە کارۆموگناتیسییەکان لە مێشکدا دەکات، هەروەها (تیۆری تەونی سیمانتیکی)، کە لە یادگەی درێژخایەندا دەکەوێتە ڕۆنانی ژێرەوە. پرسیاری جەوهەری لە چوارچێوەی کێشەی تێزەکەدا ئەوەیە، کە ئایا چ کاتێک شەبەنگە دەنگییەکان بە شەپۆڵی واتایی، یان ئایا هەردوکیان بە ڕێڕەوەی جیای دەمارەخانەکان و توێکڵی مێشک میکانیزمی خۆیان جێبەجێدەکەن و بە وروژاندنێک پێکەوە دێنەوە یادگەکان و دەکرێنەوە بە زمان (ئاخاوتن)؟

هەوڵی توێژینەوەکە بۆ شیکارکردنەوەی هاوکێشە کارۆموگناتیسییەکان، لە بەرانبەر هاوکێشە کارۆکیمیاییەکان و هەڵقولانی خوێن، دەگونجا ئەو هاوکێشانە بە ڕێگە خەواریزمییەکان شیبکەینەوە، بەڵام هەوڵماندا خۆمان لە شێوازە بیرکارییەکان بەدور بگرین.

٣-٠ گریمانە و ئامانجی تێزەکە

ئەم تێزە گریمانەی ئەوە دەکات، کەوا ئەو دو تیۆرە (شەبەنگی دەنگەکان وتەونی سیمانتیکی) لە مێشکدا لە دو شوێنی جیاوازدا میکانیزمی کارەکانیان بەڕێوەدەبەن، بەڵام لە کاتی گەڕانەوەیان، بە مەبەستی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن هیچیان بە دابڕاوی ناگەڕێنرێنەوە و سەربەخۆ کارناکەن، ئەمەش وەک ئەوە وایە کاتێک تەنێکی موگناتیسی بەناو کۆمەڵە خاشاکێکدا تێدەپەڕێت، ئەوەی

ڕۆنانی ئاسنینی هەبێت، لە دەوری ئەو تەنە موگناتیسییە جەمسەر دەگرێت، بەهەمان شێوە هەر وروژاندنێک بە مێشک بگات، هەمو ئەوانەی لە دەوروبەری ئەو وروژێنەرەن ئامادەیی گێڕانەوەیان هەیە، لە توێکاری ئەو نمونەیەی ئێمەوە گریمانەی ئەوە دەکرێت و وا لێکدەدرێتەوە، گوایە کاتێک داواکارییەک یان وروژێنەرێک دەگەڕێتەوە مێشک، هەمو کەرەستە پەیوەندیدارەکان (وشە، کەرتە وشە، تۆنەکان، ئاوازەکان، واتاکان، دەوروبەرەکان،...تاد) لە ڕێگەی خانە دەمارییەکانەوە ڕوناکی پێدەگات و ئامادەی وەڵامدانەوەن، بەمەش وروژێنەری کارەبایی لەوانەیە ڕاستەوخۆ کار لەو شوێنە نەکات، بەڵکو کاریگەرییەکە بەرەو ناوچەی دورتر دەڕوات، بۆیە ئەو هاژەهاژەی لە زۆر شوێنەوە پەیدادەبێ، دەکرێ توانای ئەوەی هەبێ بە شەپۆلی زانیارییەکاندا بڕوات، لە پێناو ئەرکی زمانی تایبەت، دواتر بەگوێرەی تیۆری خستن (اسقاط) ئەوەی لەو هەڵوێستە پێویستە دیاریدەکات و ئەوانی دیکە دەخات و لە بەرهەمهێنانی زمان دور دەخرێتەوە.

٤-٠ ڕێبازی توێژینەوەی تێزەکە

ئەو ڕێبازەی لەو شیکردنەوانەدا دەستەبەرکراوە، ڕێبازێکی وەسفی توێکارییە و شیکردنەوەی میکانیزمی هاوکێشەکانە، بەسەر چالاکییە زمانییەکاندا، بە واتای ئەوەی تەنیا وەسفکردن نیە، بەڵکو توێکاریی و ناساندنی چۆنیەتیی کارکردنی ڕێڕەوە دەمارییەکان و توێکڵی مێشک و ئەو ئەرکانەی جینۆمەکانە، کە لە گواستنەوەی بۆماوەیی زماندا ڕۆڵی تێدا دەگێڕن.

٥-٠ کەرەستەی تێزەکە

زمانی کوردی کەرەستەی توێژینەوەکەیە و لە لێکدانەوە و شیکردنەوەی نمونەکان لە وەرگرتن و گێڕانەوەی زمان جەخت لە هەمو ئاست و تەمەنێک کراوە، لە هەندێک باردا بۆ ڕونکردنەوەی زیاتر سود لە نمونەی زمانەکانی دیکە وەرگیراوە. کەرەستەیەکی دیکەی ئەم توێژینەوەیە سەرچاوە زانستییەکانی بواری توێکاری دەمارناسییە، بۆ دەرخستنی چۆنییەتی کارکردنی مێشک لە ناوەوە، بەتایبەتی ئەو سەرچاوانەی لە ڕوانگەی زمانەوە لە کاری مێشک دواون و توێکاری خانە و بەشە جۆراوجۆرەکانی مێشکی مرۆڤیان کردوە.

٦-٠ ناوەرۆکی تێزەکە

ئەم تێزە دوای ئەم پێشەکییە کورتە، بەسەر چوار بەشدا دابەشدەبێت، بەم جۆرە:

بەشی یەکەم، کە بریتییە لە چوارچێوەیەکی تیۆری بابەتەکە، تیایدا مێژویەکی گەشەسەندنی مێشک و چواندنی میکانیزمی کارکردنی مێشک و فراوانبونی، بە میکانیزم و فراوانبونی گەردونەوە و ناساندنی چەند ناوچەیەکی مێشکی مرۆڤ، کە بەرپرسیاری پرۆسەی ئاخاوتنن باسکراون. هەر لەم بەشەدا فەرهەنگی عەقڵی لە پەیوەندیی لەگەڵ زانستەکانی دیکەی وەک زمان، توێکاری و دەمارناسی، دەرونناسی و زانستی درکپێکردن و تان و پۆی ئەم پەیوەندییانە باسکراوە، هاوکات ئەرک و فەرمانەکانی خانە دەمارییەکان و چۆنییەتیی ئاراستەکردنی پەیام بۆ ئەندامانی ئاخاوتن ڕونکراوەتنەوە. لە تەوەرێکیشدا باس لە ترپەشەپۆلە کارەبابییەکانی مێشک و کات و هەڵوێستی

مێشک لە دەرکردنی هەر یەکێکیان کراوە. لە کۆتایی ئەم بەشەدا باس لە زیرەکیی دەستکرد کراوە، وەک ئاماژەیەک بۆ گەشەسەندنی زیاتری مێشک بە هۆی هۆکاری دەرەکییەوە.

بەشی دوەم، تەرخانکراوە بۆ ناساندن و مێژوی سەرهەڵدان و ڕونکردنەوەی (تیۆری شەبەنگی دەنگەکان)، و دیدی ئەم تیۆرە لە گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکان، بەگوێرەی سیما دەنگییەکانەوە. دەنگەکانی ئاخاوتن و دەنگ لەناو مێشک و لە درکاندندا و سیما و جیاکەرەوە فۆنێمییەکان و چۆنییەتی گەنجینەکردن و گێرانەوەیان، لە دیدی زیندەزمانەوانییەوە باسکراوە.

بەشی سێیەم، تەرخانکراوە بۆ ناساندن و ڕونکردنەوەی (تیۆری تەونی سیمانتیکی)، و دیدی ئەم تیۆرە لە گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکان، لەسەر بنەمای واتای وشەکان و ئەو پەیوەندییە واتاییانەی وشەکان لەگەڵ یەکدی لە تەونێکدا و بە دەوروبەرە جیاجیاکانەوە دروستیدەکەن. هەر لەم بەشەدا جۆرە جیاجیاکانی تەونە سیمانتیکییەکان و پێکهاتەی ئەم تەونانە باسکراون. ڕوبەرێکی دیکەی ئەم بەشە بۆ دوان لە بارەی یادگەکانی مێشک، لە ڕوی جۆر و چالاکییانەوە تەرخانکراوە. لە کۆتایی ئەم بەشە لە یادگەی منداڵ و چۆنییەتیی بونیادنانی چەمکی تازە تیایدا دواوین.

بەشی چوارەم، گرێدانی هەردو تیۆرەکەیە، لە گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکاندا. بەجۆرێک هەوڵدراوە کە سەرەڕای پاساو و بنەما زانستییەکانی هەر تیۆرێکیان، لەو یەکانگیرییەی نێوان دەنگ و واتا بکۆڵرێتەوە، کە بونەتە بنەمای بەرهەمهێنانی ئاخاوتن. لەم بەشەدا بەگوێرەی پێویستی لە هەندێک لەو زانیارییانە دواینەوە کە لە بەشەکانی دیکە باسکراون، بەڵام بە لێکدانەوەیان لە دیدێکی هەماهەنگکاری و لە خزمەت تێکەڵکردنی هەردو تیۆرەکە. هەر لەم بەشەدا بە هێنانەوەی چەند نمونەیەک و بە کاری پێکەوەیی هەردو تیۆرەکە باسی گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکان کراوە.

بەشی یەکەم
فەرهەنگی عەقڵی و ئەو بوارانەی شیکردنەوە لە بارەیەوە دەکەن

/١ ئەو بوارانەی بەشداری لە شیکردنەوەی فەرهەنگی عەقڵیدا دەکەن
١-١ لە ڕوانگەی زانستی زمانەوە
١-٢ فەرهەنگی عەقڵی لە پەیوەندیی لەگەڵ توێکاری دەمارەکان
١-٣ فەرهەنگی عەقڵی و دەروونناسی (سایکۆلۆجیا)ی درکپێکردن
١-٤ فەرهەنگی عەقڵی و زانستی کۆزانیاری (مەعریفی)
١-٥ فەرهەنگی عەقڵی و زانستی زمانی دەماری
١-٦ پەیوەندی نێوان زمان و مێشک
١-٧ قۆناغەکانی وەرگرتن و گەنجینەکردن و گێڕانەوەی وشە، لە مێشکی مرۆڤدا
١-٨ هەندێک لە گریمانەکانی پەیوەست بە فەرهەنگی عەقڵی
١-٩ وەرگرتنی زمان و گەشەپێدانی بەپێی زمانەوانیی دەرونی
١-١٠ تیۆرەکانی فێربونی زمان
١-١١ ڕۆلی شلگەیی مێشک لە گەشەکردنی زماندا
١-١٢ چەمک و سروشتی شەپۆڵە کارەباییەکانی مێشک و تایبەتمەندییەکانیان
١-١٣ پەیوەندیی نێوان زمانەوانیی مەعریفی و ڕێزمانی بەرهەمهێنان
١-١٤ زیرەکیی دەستکرد

بەشی یەکەم
فەرهەنگی عەقڵی و ئەو بوارانەی شیکردنەوە لە بارەیەوە دەکەن
١/ سەرەتا

لەم بەشەدا هەوڵدەدرێت، لە ڕوانگە جیاوازەکانی زانستە پەیوەندیدارەکان بە زانستی فەرهەنگی عەقڵییەوە شیکردنەوە و لێکدانەوە بۆ فەرهەنگی عەقڵی و تایبەتمەندییەکانی بکرێت. ئەم لایەنەی لێکۆڵینەوە زمانییەکان وابەستەی کۆمەڵێک زانستی دیکەی وەک دەمارناسی، دەروونناسی، کۆمەڵناسی، و ... تاد دەبێت، بۆیە هەر لێکۆڵینەوەیەک لە بارەی فەرهەنگی عەقڵییەوە بەبێ دوان و زانیاری لەسەر ئەم زانستانە بە تەواوی بە کرۆکی ئەم زانستە ناگەین. ئەگەرچی بەهۆی وردی و ئاڵۆزی میکانیزمەکانی کارکردنی فەرهەنگی عەقڵی و تێکچڕژانی بەشەکانی مێشک، هەر لایەنێکی باسکردنی فەرهەنگی عەقڵی تایبەتمەندیی زانستی خۆی هەیە، بەڵام گرنگی بەرهەمهێنان و بەکارهێنانی زمان مێشک و سەرجەمی بەشەکانی بەخۆیەوە خەریککردوە، لەبەرئەوە ئەم تێزە بە کاری خۆی دەزانێت، ئەوەندەی پەیوەندی بە گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکانەوە هەیە، ئەگەر بە ئاماژەیەکی ڕاگوزەریش بێت باسییان بکات.

١-١ لە ڕوانگەی زانستی زمانەوە

زانستی زمان وەک زانستێکی پەیوەندیدار و وابەستە بە مێشک و فەرهەنگی عەقڵییەوە، بەشێکی لێکۆڵینەوەکانی بۆ تێگەیشتن لە چۆنییەتی کارکردن و دەرخستنی توانا و کارامەییەکانی فەرهەنگی عەقڵی (Mental Lexicon) تەرخاندەکات. لە ڕوانگەی زانستی زمانەوە فەرهەنگی عەقڵی وا پێناسەدەکرێت، کە کۆگایەکی زیندو و هەمیشە نوێکراوەیە بۆ یەکە زمانییەکان و زانیاری پێویستی لەگەڵ تاکە تاکەی وشەکان هەڵگرتوە، لە مێشکی هەر ئاخێوەرێکی زماندا، لە بارەی واتای وشەکان و ئەرک و پۆلی وشەکان و چۆنییەتی درکاندنیان. "ئەو زانیارییانەش کە زانیاری دەنگی (فۆنۆلۆژیی)، وشەسازی (مۆرفۆلۆژیی)، ڕستەسازی (سینتاکسی) و واتایی (سیمانتیکیی) دەگرێتەوە، ڕۆڵ لە پێکهێنانی ڕستە و کەتیگۆری سینتاکسیدا دەبینن، ئەمەش پێماندەڵێت: توخمە فەرهەنگییەکان بڕی زانیاریی پێویستییان بۆ بەرهەمهێنانی دروستەی سینتاکسیی پەیوەست بە دەستور و یاسای دیاریکراوەوە تێدا هەڵگیراوە. (فەرهەنگی عەقڵی نواندنێکی هزری هەمو ئەو یەکە زمانییانەیە، کە لە مێشکدا هەڵگیراون.) (Crystal, 2003, 279) پرۆسەی هەڵگرتنی زانیارییە زمانییەکان و چۆنییەتی پۆلکردنییان و دواجار چۆنییەتیی هێنانەوە و بەکارهێنانیان پرۆسەیەکی ئاڵۆز و خێرا و وردە، کە مێشکی مرۆڤ بۆ هەر یەک لەم کارە هەستیارانە کۆمەڵێک خانەی دەماری مێشک و ناوچەی جیاجیای بۆ تەرخانکردوە. زمانەوانی بە ئەرکی خۆی دەزانێت ئەم ناوچانەی مێشک دیاربکات و پرۆسە جۆراوجۆرەکانی بەرهەمهێنانی کردەی قسەکردن تیایاندا ڕونبکاتەوە.

فەرهەنگی عەقڵی لە زمانەوانیدا، بۆ گوزارشتکردن بە نواندنی وشە یان لێکسیمەکانی قسەکەر بەکاردەهێنرێت. ئەم فەرهەنگە، بەوە لە فەرهەنگی ئاسایی نوسراو جیادەکرێتەوە، کە تەنیا بریتی نییە لە کۆکردنەوەیەکی گشتی وشەکان، بەڵکو لەپاڵ ئەوەدا بریتییە لەوەی چۆن ئەو وشانە کارا و چالاک دەکرێن، و گەنجینەدەکرێن و دەگێڕدرێنەوە لەلایەن قسەکەرەوە. "فەرهەنگی عەقڵی

دەستی بە هەمو کردەی پەیوەندییە زمانییەکان ڕادەگات، کاتێک قسەکەر پێویستی بە دۆزینەوەی وشەیەک هەیە، ئەو واتایەی هەڵگرتبێت، کە دەربڕینەکەی ئەو پێویستییەتی، یان واتای ئەو وشەیە بدۆزیتەوە کە گوێی لێبوە یان خوێندۆتییەوە" (Mirêlis, 2005, 2) هەمو ئەم کردانە فەرهەنگی عەقڵی لێیان بەرپرسە و ئەنجامیان دەدات. فەرهەنگی عەقڵی تاکە کەسیی گۆڕانی بەسەردا دێت و گەشە دەکات، وەکو چۆن وشەی تازە فێردەبێ، لەگەڵ هەڵکشانی تەمەنیشدا بەرەو کرژبون و پوکانەوە دەچێت و بەشێک لە توانا و چالاکییەکانی لە دەستدەدات، بەمەش کردەی وەرگرتنی وشەی تازە پێچەوانە دەبێتەوە و بیرچونەوە جێگای دەگرێتەوە.

گەنجینەکردنی یەکە زمانییەکانی زمانی یەکەم و زمانی دوەم و ... تاد بە هەمان شێوە و بە یەک میکانیزم کۆناکرێنەوە و گەنجینە ناکرێت، بەڵکو لە هەرێمی جیا و خانەی مێشکی جیا و تایبەتمەند هەر یەک لەو زمانانە لە خۆ دەگرێت. ئەم بۆچونە بە ڕەهایی دروست نییە، بەڵکو بەگوێرەی تەمەنی ئەو کەسەی زمانی دوەم وەردەگرێت دەگۆڕێت، لە توێژینەوەیەکدا کە لە سەنتەری (the Memorial Sloan-Kettering Cancer Center)ی ئەمریکی لە نیویۆرک لەسەر ١٢ خۆبەخشی فرەزمان ئەنجامدراوە، دەرکەوتوە، کە ئەوانەی لە تەمەنی منداڵیدا زمانی دوەم فێردەبن، یەکە زمانییەکانی زمانی دوەمیان لە هەمان هەرێم و یادگەی زمانی دایکیاندا گەنجینەدەکرێن، لەکاتێکدا ئەوانەی بە پێگەیشتویی (Adult) زمانی دوەم فێردەبن، یەکە زمانییەکانی زمانی دوەمییان لە هەرێمی دیکەی مێشکییان گەنجینەدەکرێت. ئەمەش ئاماژەیە بۆ ئەوەی کە مێشکی مرۆڤ زمانەکان بەشیوەی جیاکراوە لە هەرێمەکانیدا هەڵدەگرێت و میکانیزم و ڕێکارەکانی وەرگرتن و گەنجینەکردنی زمان بەگوێرەی تەمەن و هۆکاری دیکە دەگۆڕێت. (Raquel Magalhães, 2019, 11) هەرچی پەیوەندی بە زمانی یەکەمەوە هەیە وشە و لێکسیمەکان لە ناو فەرهەنگی عەقڵیدا وەک بنەمایەکی چەسپاو دەمێننەوە، کە تەنیا بەهۆی زەبر گەیاندن بە مێشک یان هەندێک باری نەخۆشی وادەکات لەناوبچن و بیربچنەوە، بەڵام بۆ زمانی دوەم و سێیەم و ... تاد، کەرەستە زمانییەکان بە جۆرێک هەڵدەگیرێن، وەک ئەوەی لە یادگەی کورتخایەندابن، کە ئەگەر بەردەوام بەکارنەهێنرێت، ئەگەری زو لەبیرچونەوەی هەیە. ئەمەش وا دەکات جارێکی دیکە رۆڵی توانستی زمانی (Competence) و چالاکی زمانی (Performance) بێنینەوە بەر باس. توانست بەو زانیاری و ئەزمونە زمانییەی تاکە کەس دەگوترێت، کە لە کۆمەڵگا زمانییەکەیەوە وەریگرتوە و تا ئەندازەیەکی باش توانستی ئاخێوەرانی زمانێک نزیکن لە یەکەوە. چالاکی زمانیش ئەو کردەیەیە، کە توانستە زمانییەکان کە لە مێشکدا هەڵگیراون چالاکیان دەکات و دەیانهێنێتە باری دەربڕین. لە چالاکی زمانیدا نەخۆشی و ماندوبون و ... تاد قسەکەر کاریگەری دەکەنە سەر ئاست و جۆری چالاکییە زمانییەکە.

١-١-١ فەرهەنگی عەقڵی

ئایتچسن (Aitchison) فەرهەنگی عەقڵی بە گەنجینە (کۆگا)ی وشەی مرۆڤ پێناسە دەکات، کە هەمو ئاخێوەرانی زمانی دایک وشەی تێدا گەنجینە دەکەن. (Aitchison, 1987, 9) لە فەرهەنگی عەقڵیدا هەمو پێویستییەکانی وەک زانیاریی فۆنۆلۆجی، سینتاکسی و سیمانتیکی لەگەڵ وشەکاندا هەڵدەگیرێن. فەرهەنگی عەقڵی وەک پێکهاتەیەکی ڕێزمانی دەردەکەوێت، کە قسەکەر

هەمو زانیارییەکی فۆنۆلۆجی، مۆرفۆلۆجی، سیمانتیک و سینتاکسی، هەیە لە بارەی تاکە وشەکان و مۆرفیمەکان و دەتوانین بەم شێوەیەش هەندێک لایەنی لەگەڵ فەرهەنگی نوسراودا بەراودر بکەین:

هەردو فەرهەنگی عەقڵی و نوسراو وشەکانی زمانییان لەخۆ گرتوە و هەریەکەشیان بە گوێرەی کۆمەڵێک بنەما و ڕێسا وشەکانیان ڕێکخستوە. چۆمسکی لە ئاماژەدان بە توانست و توانای مرۆڤ بۆ قسەکردن ئەوەی یەکلاییکردۆتەوە، کە هەمو قسەپێکەرانی زمانێکی دیاریکراو هەمان توانست لە مێشکیاندا هەیە، بەڵام ئەوەی جیاوازی دەکات لە نێوان توانای دەربڕین و بەکارهێنانی ئەوەی لە مێشکدا هەیە، کۆمەڵێک هۆکاری دیکەی وەک ڕۆشنبیری، ئەزمون، ماندوبون، هەندێک نەخۆشی گوتن، و ...تاد، بە واتایەکی دیکە هەمو قسەپێکەرانی زمانێکی دیاریکراو لە توانستدا یەکسانن، بەڕەچاوکردنی ژینگە و ئاستی ڕۆشنبیری و باری تەندروستی قسەپێکەرەکە و ...تاد، بەڵام لە توانا و چالاکیی دەربڕین و گوزارشتکردن لەو توانستەدا جیاوازن و جیاوازییەکەش ئەم هۆکارانەی لەسەرەوە باسکران دروستیان دەکەن. هەر لەم بارەیەوە و لەسەر ئاستی تاکە قسەپێکەرێک زمان دابەشی سەر دو جۆر دەبێت، ئەوانیش زمانی ناوەوەی مێشک (Internal Language) و زمانی دەرەوە (External Language). (Smith, 1999, 31)

هەمو مرۆڤێک خەیاڵ و بیرکردنەوەکانی فراوانترە لەو وێناکردن و دەربڕینانەی، کە بەهۆی زمانەکەیەوە گوزارشتی لێدەکات. زمان چەندە هۆکاری ئاشکراکردن و گواستنەوەی بیر و ئایدیاکانە، هێندە و زیاتریش دەستەوەستانە لە گەیاندنی سەرجەمی زانیارییەکانی مێشکی مرۆڤ. هۆکارەکانی وەک نەخۆشی ماندویەتی و ئاستی ڕۆشنبیری و ...تاد، کە هۆکارن لە بەردەم گەیاندنی هزری مرۆڤ بە جیهانی دەرەوە، سەرەڕای ئەمانە کلتوریش هۆکارێکی دیکەیە، کە زمانی مرۆڤ سنورداردەکات. لە گێڕانەوە و پەسنی (وصف)ی جیهان و سروشتدا، ئەوە جیهان نییە، کە بڕیار لەسەر دەربڕینی زمانیمان دەدات، بەڵکو ئەوە توانای بەکارهێنانی زمانی مرۆڤە وێنای ئەو جیهانە دەکات. (گۆران)ی شاعیر درکی بەو بێ دەسەڵاتییەی زمان لە ئاست هزردا کردوە، واتە بێ هێزی زمانی دەرەوە و بەهێزی زمانی ناوەوەی بۆ دەرکەوتوە و لە هۆنراوەی (هەڵبەستی دەرون)دا دەڵێت:

١. هەرچەن ئەکەم، ئەو خەیاڵەی پێی مەستم،
بۆم ناخرێتە ناو چوارچێوەی هەڵبەستم!
لێکدانەوەی دەروون، قسەی زمانم:
بۆچی وەها دوورن لەیەک؟ نازانم!

(محمدی مەلا کەریم، ٢٠٠٤، ١٢١)

ئەم زمانەی، کە بە زمانی ناوەوە دادەنرێت، فەرهەنگی عەقڵی بەشە زۆر و گرنگەکەی پێکدەهێنێت و لەگەڵ گەشەکردنی بایۆلۆجی و بە ڕەخساندنی ژینگەیەکی باشی فێربون، فەرهەنگەکە، لە فراوان بون و گەشەکردندایە. بۆ ئەوەی سنوری نێوان فەرهەنگی عەقڵی و وشەکان لە فەرهەنگی نوسراودا لەسەر بنەمای ڕیزکردنی ئەلفبێ (Alphabetically)یی و نوسینی واتا و ڕونکردنەوەی واتایی لەبەرانبەریان ڕیزکراون، بە جۆرێک پیتی یەکەم و دوەم و

... تاد پێوەرە بۆ دۆزینەوە و گەیشتن بە وشەکان، لەگەڵ ئاماژەدان بە هەندێک زانیاریی وشەکە، وەک دیاریکردنی بەشە ئاخاوتنەکەی (ناو، جێناو، ئاوەڵناو، ئاوەڵکار، کار ... تاد).

١-١-٢ جیاوازی نێوان فەرهەنگی عەقڵی و فەرهەنگی نوسراو

پێرەوبەندی (سیستەم)ی زمان و بەکارهێنانی لەلایەن ئاخێوەرانەوە ئەوە پیشاندەدات، کە کاری زمان لە نێو پێرەوێکی ڕێکخراودا بەندە بە جێبەجێکردنی کۆمەڵێک ڕێساوە. ئاڵۆزی زمان و گەنجینەکردنی ژمارەیەکی بێکۆتای یەکە زمانییەکان، یان توانای گەنجینەکردنیان، لە فەرهەنگی عەقڵیدا هەرگیز بۆ ئەوە ناگونجێت لەگەڵ فەرهەنگی نوسراودا پێوانە بکرێت. هەر بۆ ڕونکردنەوە، ئەم بەراوردە سەرپێییە دەخەینەڕو:

- فەرهەنگی نوسراو جێگیر (static) و نەگۆڕە، بەڵام فەرهەنگی عەقڵی میکانیزمێکی تایبەت و گۆڕاو (Dynamic)ە و هەمیشە وشە و واتای نوێی بۆ زیاد دەبێت.
- هەمو ئاخێوەرێکی زمانی دایک، هەمیشە وشەی نوێ و زانستی نوێ لەبارەی زمانەکەیەوە فێردەبێت. هیچ کەسێک ناگاتە زمانێکی تەواو، بەڵکو ئەم پرۆسەی وەرگرتن و زیادبونی وشە و واتای تازە، پرۆسەیەکی بەردەوام و تەواونەبوە.

لەسەر بنەمای ئەم ڕاستییە توانای گەنجینەکردنی وشە و چەمک و واتا لە فەرهەنگی عەقڵیدا بێ سنورە، بە بەراورد بە فەرهەنگی نوسراو. لەوەش زیاتر لە فەرهەنگی نوسراودا بە شێواز و ڕێگای چون یەک و یەکسان بە هەمو وشەکانی ناو فەرهەنگەکە دەگەین، بەڵام ئەم گەیشتنە لە فەرهەنگی عەقڵیدا بەهەمان شێوە نییە. گەیشتن بە وشە زۆر بەکارهاتوەکان لە فەرهەنگی عەقڵیدا زوترە وەک گەیشتن بەو وشانەی بەکارهێنانیان کەمترە یان دەگمەنە. واتە بۆ بیرهێنانەوە و گەیشتن بە وشەیەک، بنەمای زۆر بەکارهێنان ڕۆل دەبینێت، نەک وەکو فەرهەنگی نوسراو، کە گەیشتن بە هەر وشەیەک هەمان کار و ڕێ و شوێنی دەوێت. ژینگەی قسەکەریش ڕۆلی خۆی دەبێت، بۆ نمونە: لەوانەیە قسەکەرێکی شار، لە ژیانی خۆی وشەی (**تەپاڵە**) بەکارنەهێنێت، لەبەرانبەریشدا دێهاتییەکیش وشەی (**تاقیگە**) بەکارنەهێنێت.

- یەکێکی دیکە لە جیاوازییە گرنگەکان ئەوەیە، کە چەمک و تێگەیشتنەکان لە فەرهەنگی عەقڵیدا هاوتای توخمە زمانییەکان هەڵدەگیرێن. ئەم چەمک و تێگەیشتنانە وابەستەی دەوروبەر (Context) و بارودۆخ (Situation) دەبن، کە لە کەسێکەوە بۆ کەسێکی دیکە دەگۆڕێن. (Sihem, 2012, 2)

سەبارەت بە هەڵگرتنی ژمارەی بێ سنوری یەکە زمانییەکان، لە فەرهەنگی عەقڵیدا و بەراوردی بە فەرهەنگی نوسراو، جیاوازییەکی زۆر لە خێرایی گەیشتن بە وشە و یەکە زمانییەکان هەیە. هەر ئاخێوەرێکی پێگەیشتو دەتوانێت بە خێراترین و ئاسانترین ڕێگا بە فەرهەنگی عەقڵی و وشە گەنجینەکراوەکانی بگات. فەرهەنگی عەقڵی کەسێکی پێگەیشتو لە سەروی ٥٠٠٠٠ پەنجا هەزار وشەی تێدا هەڵگیراوە، لە هەر چرکەیەکیشدا دەتوانێت ٣ وشە بەرهەمبهێنێت. بەم پێوەرە هەر قسەکەرێک دەتوانیت وشەیەک لە نێوان ٥٠٠٠٠ وشەدا تەنیا لە ماوەی یەک لەسەر سێی

چرکەیەکدا هەڵبژێرێت و بەکاریبهێنێت. ئەم پرۆسەیە لە هەر دو باری بەرهەمهێنان و وەرگرتنی وشەدا جێبەجێدەبێت. (هەمان سەرچاوە، ٢)
بۆ نمونە کاتێک قسەکەر دەیەوێت بۆچونی خۆی لە بارەی سروشتەوە دەرببڕێت، وەک لەم ڕستەیەدا دیارە:

٢. شاخێکی بەرز و دڵگیرە.

شاخ = بابەت (موضوع)
بەرز و دڵگیر = بارکراو (محمول)

هەریەک لە وشەکانی (شاخ، بەرز، دڵگیر) لە فەرهەنگی عەقڵی قسەکەرەکەدا هەڵگیراون، بەڵام هەریەکەیان لەگەڵ کۆمەڵێک وشەی دیکەدا تەون و کێڵگەی واتاییان پێکهێناوە، کە بۆ هەر وشەیەک دەگونجێت لەم قاڵبی ڕستەیەدا وشەی دیکە بەکاربهێنرێت، بەڵام مەبەستی قسەکەر و واتای خوازراو بەم سێ وشەیە تەواو دەبێت. جگە لە وشەکان زمانی مرۆڤ، سیستەمێکی ڕێزمانی وەهای هەیە کە چەند کەرەستەی دیکە ڕۆل لە دروستکردنی ڕستەدا دەبینن. لە زمانی کوردیدا مۆرفیمی ڕێزمانی دەرکەوتون، لە هەندێک زمانی دیکەی وەک چینی هێز و ئاوازەن، ئەم کەرەستانەی دیکەش کە ڕێککەوتن لە نێوان وشەکان دروستدەکەن هەر پێویستە بیربهێنرێنەوە. هەمو ئەم کارانە کاری فەرهەنگی عەقڵین و بەخێراییەکی لە ڕادەبەدەر ئەنجامیان دەدات.

ناسینەوە و بیرهێنانەوەی وشە درێژەکان خیراترە، هەروەها هەندێک وشە دەتوانرێت بیربهێنرێنەوە، لەلایەن گوێگرەوە، بەر لەوەی بدرکێنرێت.

لەگەڵ ئەو زانیارییانەی لەسەر فەرهەنگی عەقڵی هەیە و جیاوازە لە فەرهەنگی نوسراو، بەڵام تا ئێستاش هەندێک پرسیاری دیکە لەسەر فەرهەنگی عەقڵی و ئەوەی تێیدا هەیە جێگای مشتومڕ و توێژینەوەی زیاترە، وەک:

- یەکەی فەرهەنگی و وشەکان لە فەرهەنگی عەقڵیدا چۆن دەنوێنرێن؟ بە دەنگ یان واتا.
- چۆن ڕێکخراون؟
- پێکهاتە و توخمەکانی ئەم فەرهەنگە چۆن بەیەکدییەوە بەندن؟
- پەیوەندی نێوان توخمە دەنگی و ڕستەیی و واتاییەکان چۆنە؟

وەک دەردەکەوێت دۆخێکی نمونەیی وایکردوە هەمو توخمە فەرهەنگییەکان پەیوەندییەکی توندوتۆڵ لە نێوانییاندا دروست بوبێت و وەک یەکەیەکی فەرهەنگی دەربکەون. ئەم توێژینەوەیە هەوڵ دەدات وەڵامی گونجاو بۆ ئەم پرسیارانە بدۆزێتەوە.

١-٢ فەرهەنگی عەقڵی لە پەیوەندیی لەگەڵ توێکاریی دەمارەکان

توێژینەوەکانی پینکەر (Pinker) و بلۆم (Bloom) دەروازەیەک بون بۆ توێژینەوەکان، لە بارەی پەرەسەندنی زمانی (evolve of language)، کاتێک ئەوەیان بەیانکرد، کە توانا سینتاکسییەکانی مرۆڤ پەرەدەستێنن، بەپێچەوانەی بۆچونەکانی چۆمسکییەوە، کە لەبارەی توانای زگماکی زمانییەوە هەیبو. لەگەڵ ئەمانەشدا پینکەر و بلۆم پارێزگارییان لە بۆچونەکەی چۆمسکی لەبارەی سینتاکسەوە دەکرد. وا گریمانە دەکرێت، کە سینتاکس خاوەنی تایبەتمەندیی لەخۆوەیە (arbitrary)، کە ناتوانرێت بەهۆی هەڵبژاردنی سروشتەوە لێکبدرێتەوە.

سروشتە هەڵبژاردەکەی داروین (Darwinian natural selection) لەسەر سیما نەگونجاوەکان نانوێنرێت و یەکێک لەو ئارگیۆمێنتانەی لە دژی هەڵبژاردنی سروشتی، سەبارەت بە توانای زمانی مرۆڤ دروستبو بریتی بو، لە بونی گریمانەی (لایەنە نائەرکییەکانی سینتاکس-nonfunctional aspects of syntax). تێچێنی ئەوان ئەوەبو، کە "پێویستە دارشتنی تایبەتمەندییە نەگونجاوەکان، لەگەڵ کۆنترۆڵی جوڵەیی و سینتاکس یەکبخرێن، ئەوە ئەگەر هەر پەیوەندییەک لە نێوان ئەم تواناییانەدا هەبێت" (Pinker and Bloom, 1992, 453)

چۆمسکی بۆ چەند دەیەیەک پێشنیاری (ڕێزمانی سەراپایی -Universal Grammar)ی کرد و ژمارەیەکی زۆری بنەما و پێوەری زگماکی و جیناتی بۆ دیاریکرد، کە هەرکاتێک چالاک بن، ئەو کاتە مرۆڤ زمانێکی دیاریکراو وەردەگرێت. یان بە پێگەیشتن و چالاکبونی جین و خانە دەمارییەکانی مێشک ڕێزمانی زمانێکی دیارکراو وەردەگرێت، لەگەڵ ئەوەی کە جیناتی سەرجەم زیندەوەران لەیەکدی جیاوازە، لە ناویشیاندا مرۆڤ. بە سەرنجدان لەوەی کە هیچ زیندەوەرێکی دیکە ناتوانێت ژمارەیەکی بێ سنور لە وشە و ڕستە لە دوبارەکردنەوەی چەند دەنگێکی سنوردار لە پرۆسەی ئاخاوتن و ڕێزماندا بەرهەمبهێنێت، یان لەو ڕستە سادە و ئاڵۆزانە بگات و بتوانێت هەزاران وشە و دەستەواژە وەربگرێت و گەنجینە بکات. هاوکات ناتوانرێت جۆرێکی دیکەی زیندەوەر جگە لە مرۆڤ بدۆزرێتەوە، کە خاوەنی توانای درکپێکردنی داهێنەرانە بێت. ئەوەش ڕونە کە سیستەمی دەنگی هیچ زیندەوەرێکی دیکە نەیتوانیوە لە باوانی جیاوازبێت و توانای داهێنان و گۆڕانکارییان تیایدا نەبوە، کەواتە بەتەنیا توانای زگماکی و ڕێزمانی سەراپایی بەس نین، بۆ ئەوەی مرۆڤ زمان بەدەستبێنێت، بەڵکو توانای داهێنانیش ڕۆڵی هەیە.

جا لەبەر ئەمە ڕێزمانی سەراپایی بەهۆی جیاوازییە جینییەکانی زیندەوەرانەوە و ئەو فرەیی و گۆڕانکارییە جیاجیایانەی لە زمانە جۆراوجۆرەکانەوە دێنە ئاراوە پشتیوانی نەکرا. (لە هەندێک منداڵدا بنەما و پێوەرەکانی وەرگرتنی زمانی دایک ونن، سەرەڕای هەبونی توانای وەرگرتنی زمانی دیکە). (Lieberman, 2006, 213).

پرۆسەی بەیەکەوەگرێدان یان تێکەڵکردن (Merge)ی چۆمسکی گریمانەی ئەوە دەکات، کە سیمای جیاکەرەوەی هەمو زمانەکانی مرۆڤایەتییە، ئەویش بریتییە لە پێکهاتنی ڕستەی ئاڵۆز لە ڕستەی سادە و یەکە زمانییەکانی دیکە. بەیەکەوە گرێدان وا لێکدەدرێتەوە، کە وەرگرتن و گەشەسەندنی لەناکاوی زمانی منداڵە. دو توخمی ڕستەیی بەیەکەوە گرێدەدرێن و لە ڕستەیەکدا دەردەبڕدرێن. بەڵام پێکەوەگرێدان پێویستی بە هەبونی هەمان بنەمای کۆزانیاریی زگماکیی گشتگیری وەک (UG) هەیە، چونکە زمانە جیاجیاکان شتە جیاجیاکان بەیەکەوە دادەنێن. ئەو یەکە بنەڕەتیانەی (دەنگ) کە منداڵێکی کورد گوێبیستی دەبێت جیاوازە لەگەڵ ئەوانەی منداڵێکی چینی گوێبیستیان دەبێت، بۆ ناونانی هەمان شت، بۆ نمونە بۆ ناونانی مەڕ، منداڵی کورد دەنگەکانی /م، ە، ڕ/ بەکاردەهێنین، کە جیاوازە لەو دەنگانەی منداڵێکی چینی بەکاریدەهێنێت.

ئەگەر زمان بەهۆی پرۆسە کۆزانیارییەکانەوە وەرنەگیرایە، یان شیاوی فێربون نەبوایە، وەک چۆن لە کۆمەڵی کوردەواریدا کەوچک و لە کۆمەڵگای چینی دو دارۆچکە (chopsticks)، بۆ خواردن بەکاردێت و بەهۆی کۆزانیاری گەورەکانەوە منداڵ فێریان دەبێت، ئەوا بونیادنانی لایەنەکانی ڕێزمانی زمان لە هەزاران ساڵ لەمەوبەرەوە دیاردەکران.

هەم ڕێزمانی سەراپایی و هەم کۆزانیارییە گەنجینەکراوەکان پێویستن و پێویستە یەکانگیربکرێن، بۆ بەرهەمهێنانی سینتاکسی هەر زمانێک کە هەیە، یان دەشێ لە جیهانی خەیاڵیدا هەبن. (Lieberman, 2016, 129)

١-٢-١ کارلێکە کیمیاییەکانی خانە بۆ دروستبونی جوڵە

بەر لەوەی باسی خانە دەمارییەکان بکەین، پێویستە بە وردی سەیری جوڵەی خانەکان بکەین. هەمو چالاکییە جوڵەییەکانی گیانەوەران لە قسەکردنی مرۆڤەوە بگرە تا هێزی مەزنی نەهەنگێک بۆ جوڵاندنی کلکی، بەندن بە سیستەمی گۆڕانی شێوەی خانەکان و لە ناویشیاندا ئەو پرۆتینەی لەناو ڕیشاڵ و خانە ماسولکەییەکان دایە. گۆڕانی شێوەی خانەکان، دوبارە بونەوەی چەندجارەی گەردەکان دەبێتە هۆی گرژبونی ماسولکە خانەکان، دوای ئەمە هەر ماسولکەیەک پێویستی بەوە هەیە بچێتەوە باری ئاسایی خۆیی و خاوبێتەوە. ئەم گرژبون و خاوبونەوەیە گۆڕان و جوڵە بە خانەکان دەدات. بێگومان ئەمەش پێویستیی بە وزەی کیمیایی هەیە، کە هەندێک گەردی بچوکی تایبەت دابینی دەکەن، پێیاندەگوترێت: ئەدینۆسینی سێ فۆسفاتی (Adenosine triphosphate – ATP) (ماددەیەکی کیمیایی ئەندامیی ئاڵۆزە، کە وزە بە خانەی زیندو دەدات بۆ ئەنجامدانی زیندە چالاکییەکانی). ئەم وزەیە کاتێک بەدەست دێت، کە (ATP) تێکەڵ بە پرۆتینی جۆری (actin and myosin)دەبێت و دەگۆڕێت بۆ ئەدینۆسینی دو فۆسفاتی (Adenosine Diphosphate – ADP). بە لێکجیابونەوەی ئەم پێکهاتانە ADP دەبێتەوە بە ATP ، کە پێشتر یەکیان گرتبو، بەمەش جوڵە و گۆڕانەکان ئەنجامدەدرێ. لە تەواوی ئەم پرۆسەیەدا خانە دەمارییەکان بەشداری دەکەن، لە سەرچاوەی ئاماژەکانەوە تا گرژبونی ماسولکەکان. هەمو ئەم گۆڕانانە جوڵەیەکی ڕێک ئاڕاستەیی دروست دەکەن، کە لە هەمو جوڵەکەدا پەیامە دەمارییەکان لە خانەیەکەوە دەگاتە خانەیەکی دیکە، کە بە هۆی تەوەرە دەمارەکانەوە بەیەکدییەوە بەندن. (Sazhok, 1999, 236)

بابەتی سەرسوڕهێنەر خێرایی ئەو هەمو کارلێک و کارانەیە، کە لە ماوەی مللیچرکەدا ڕودەدات و بەهۆیەوە هەر بیرکردنەوەیەک لە مێشکدا دەبێت بە پەیامێک و بە هۆی دەمارە خانەکانەوە بە ئەندامانی جەستە دەگەن و جوڵەیەک یان ئاخاوتنێک بەرهەمدێنێت.

١-٢-٢ سیستەمی بیستنی مرۆڤ

پێکهاتەی کۆمەڵایەتیی مرۆڤ پشت بە پەیوەندیی قسەکردنەوە دەبەستێت، کە ئەمەش پێویستیی بە وزەیەکی خێرا و هەستیاری پرۆسەی بیستنەوە هەیە، کە لەلایەن گوێی ناوەوە دابیندەکرێت. گوێ لە پتەوترین ئێسکی لەشدا هەڵگیراوە و لە ناویدا بچوکترین ئێسک و ماسولکە و ڕێکترین و کاریگەرترین ئۆرگانەکانی تێدایە، کە پێی دەگوترێ قۆزاخە یان کۆکلە (Cochlea). لە ڕوانگەی زمانەوانییەوە کاری هەمو ئۆرگانەکانی بیستن بریتییە لە شیکردنەوەی دەنگە ژینگەییەکان و گواستنەوەی ئەنجامەکان بۆ مێشک بە مەبەستی لێکدانەوەیان.

هەمو ئۆرگانە هەستیارەکان خانەی هەستیاریی تایبەتمەندییان هەیە، کە کارییان ئەوەیە ئاماژە ژینگەییەکان بگۆڕن بۆ وزەی کارەبایی. ئەم گۆڕانە بۆ وزەی کارەبایی گۆڕانێکە بۆ جۆرێک

له کۆدی دیجیتاڵی، که دواتر دەگوازرێتەوە بۆ مێشک. سیستەمی بیستەنی مرۆڤ هەڵدەستێ بە شیکردنەوەی ئەو دەنگانەی دەچنە ناو گوێوە پێش ئەوەی بگۆڕێن بۆ کۆدی دەماری. سەرەتا گوێی ناوەوە بڕی ئەو وزەیە دیاریدەکات، کە لە لەرەلەرە جیاوازەکانی دەنگێکدا هەیە. واتە بە گوێرەی پێویستیی دەنگەکان بۆ ئەوەی بگەن بە خانە دەمارییەکان بۆ شیکردنەوە و تێگەیشتنیان.

قۆزاخە Cochlea وا دیزاینکراوە، کە زۆرترین هەستیاریی هەبێت، بۆ لەرەلەرە تایبەتەکانی دەنگێک لە هەمان شوێن و لە شوێنی جیاوازدا (دوبارە بونەوەی دەنگێک لە ژینگەی وشەیی جیاوازدا). ئەو شوێنە جیاوازانە دواتر زانیاری بۆ مێشک دەگوازنەوە. ئەم لەرەلەر و دوبارەبونەوەی زانیارییەکان یەکێک لەو چەندان کارە گرنگانەیە، کە گوێ، لە کۆدکردنی زانیارییە هاتوەکاندا ئەنجامیاندەدات. شیکردنەوەی دەنگە ژینگەییەکان لە گوێی دەرەوە (external ear)ەوە دەستپێدەکات. (Piero, 1999, 237) ئەو بەشەی سیستەمی بیستنی، کۆکەرەوە و دەستپێکی وەرگرتنی دەنگەکانە.

١-٢-٢-١ گوێی دەرەوە و ناوەڕاست و سەرەتای شیکردنەوەی دەنگەکان

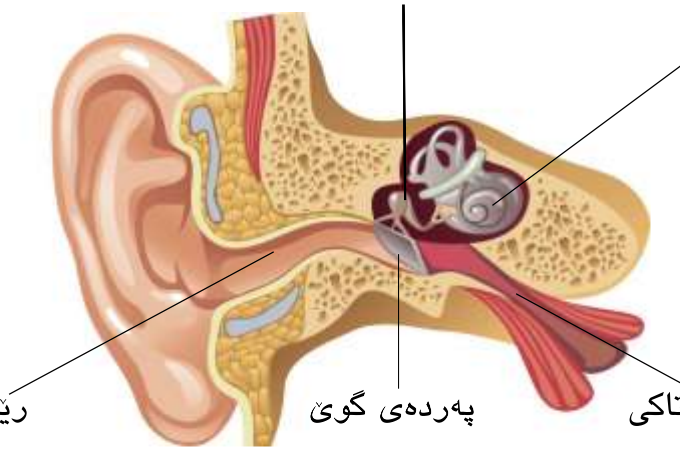
کاتێک دەنگ لە ناوەندێکەوە بۆ ناوەندێکی دیکە تێپەڕدەبێت (بۆ نمونە لە ناوەندێکی هەواییەوە بۆ ناوەندێکی ئاوی) هەندێک لە وزەی دەنگەکە، بەهۆی تیشکدانەوە (شکانەوە)ی دەنگەکە، لەسەر ڕوی ئاوەکە، بەفیڕۆدەچێت و ناگاتە ناوەندە نوێیەکە. یان بەرگری و بەرهەڵستی ناوەندەکە، بەگوێرەی جۆری ناوەندەکە دەگۆڕێت و کاردەکاتە سەر بڕ و جۆری دەنگەکە. گوێی گیانەوەرە وشکانییەکان بە جۆرێک گەشەیکردوە، کە بەشی پێشەوەی واتە گوێی دەرەوە تایبەت بێت بە کۆکردنەوەی دەنگەکان و گوێی ناوەوەش بۆ ڕێکخستن و ئامادەکردنی وزەی پێویست بۆ گەورەکردنی دەنگە هاتوەکان، کە بەهۆی شلەی ناو گوێوە بەشێک لە وزەی خۆی لەدەست داوە. بەشی دەرەوەی گوێی دەرەوە دەنگەکان بە ئاڕاستەی کەناڵی گوێ (Ear Chanel)وە دەشکێنێتەوە. کەناڵی گوێ فشاری شەپۆڵەکان ڕێکدەخات، بۆ ئەوەی لە گۆشەی دروستەوە بەر پەردەی گوێ بکەون و زیانی پێنەگەیەنن*. شکانەوە و لەرەلەری دەنگەکان هاوتای یەک نین، دواتر فراوانی هەندێک لەرەلەرەکان گەورەترە لە هەندێکی دیکە، ئەنجامی ئەمەش جیاوازیی ڕێژەی فراوانی لەرەلەرەکانی لێدەکەوێتەوە، لەسەر پەردەی گوێ، هەرچەندە لەوانەیە دەنگەکان بەهەمان چڕی و لەرەلەرەوە دەستیانپێکردبێت. گۆڕینی دەنگە ڕەسەنەکان، لەلایەن گوێی دەرەوە مێشک لە لێکدانەوەیان ڕادەهێنێت. لەرەلەری دەنگە ئاشنا و نزیکەکان هاوکاری سیستەمی بیستەنی مرۆڤ دەکات، لە ناسینەوە و زانینی ئەو شوێنەی دەنگەکەی لێوە هاتوە. ئەم تایبەتمەندییە دەبێتە هۆی ئەوەی گوێگر بە ئاسانی دەنگی ئەو کەسانە بناسێتەوە، کە پێشتر ئاشنایان بوە.

ئێسکی گوێی ناوەڕاست دەنگ لە پەردەی گوێوە، بە شلەی گویی ناوەوە دەگەیەنێت، لە ڕێگای ناوچەیەکی بچوکەوە، کە پێیدەگوترێت پەنجەرەی هێلکەیی (Oval Window). (Sorensen, 2015, 36)

---

* لەرەلەری ئەو دەنگانەی گوێی مرۆڤ دەتوانێت بیانبیستێت، لە نێوان (٢٠-٢٠٠٠٠) هێرتز دایە. (Lotto and Holt, 2011, 480)

پەردەی گوێ لە پەنجەرەی هێلکەیی گەورەترە، کەم بونەوەی نێوانی ئەم دو پەردەیە دەبێتە هۆی زیادبونی فشار بۆ زیادبونی وزەی دەنگەکە. ئێسکی گوێی ناوەڕاست وەکو بەرزکەرەوەیەکی میکانیکی فشاری ئەو دەنگە زیاددەکات، کە دەچێتە ناو کۆکلە. هەمو ئەمانە پێویستن بۆ بەرزکردنەوەی وزەی ئەو دەنگەی دەگاتە شلەی گوێ، لە گوێی ناوەوە.
هاوسەنگیی پەستان و هێزی ژینگەیی، بە هۆی لولەکێکەوە، کە پێیدەگوترێت کەناڵی ئۆستاکی (Eustachian tube) گوێی ناوەڕاست و لوت بەیەکەوە دەبەستێتەوە، بۆ ئەوەی ڕێگە بە لەرینەوەی ئازادانەی پەردەی گوێ بدات.



Google Images

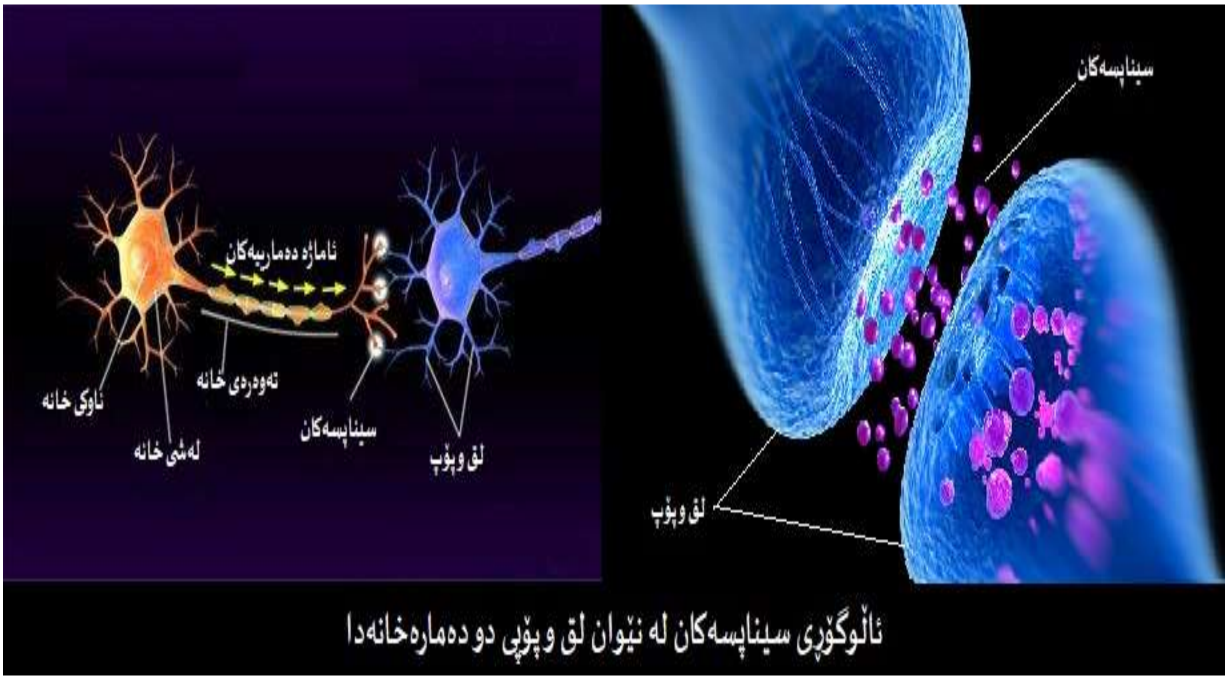
وێنەی ژمارە (١) پێکهاتەی بەشەکانی گوێی دەرەوە و ناوەڕاست

١-٢-2-٢ گوێی ناوەوە

گرنگترین بەشی وەرگرتنی شەپۆڵە دەنگییەکانە، و لە لایەکەوە وابەستەی شەپۆڵە فیزیکییە دەنگییەکانە و لەلاکەی دیکەشەوە ئەرکی گۆڕینی سروشتی فیزیکی ئەو شەپۆلانەیە بۆ کارلێکی کیمیایی و گەیاندنی بە ڕێڕەوە دەمارییەکانی مێشک. لەم پرۆسە ئاڵوگۆڕییەدا ئەم ئەندامەی بیستەنی کۆمەڵێک پێوەر و بنەمای زیندەزانی (بایۆلۆجی) هەیە، کە کارئاسانی بۆ گەیاندنی دەنگەکان بە مێشک دەکات، بە جۆرێک کە هیچ زیانێک بە مێشک نەگات.
گوێی ناوەوە لە سیستەمێکی هاوسەنگی (التوازن) و بیستەنی (السمعی) پێکدێت، و دەکەوێتە ناوەڕاستی کەللە سەرەوە، کە بە پتەوترین ئێسکی لەش دەورەدراوە، ئەمەش وایکردوە پارێزراوترین سیستەمی هەستەوەری بێت.
کاری ئەم بەشەی سیستەمی بیستەنی ئەوەیە، کە بە مێشک بڵێت: چەند وزە لە دەنگە ژینگەییەکانەوە هەیە و بە چ لەرەلەرێک دەچنە مێشکەوە. گوێی ناوەوە دابەشی سەر دو ژوری پڕ لە شلە دەبێت، کە یەکێکیان لەناو ئەوەی دیکەیاندایە. جیاکردنەوەی ئەو دو شلەیە بە هۆی خانەی تایبەتییەوەیە، کە وزەی کیمیایی دابین دەکەن (وەکو پاتری) بۆ چالاکییەکانی هەستەوەرە خانەکان. دیواری نێوان ژورەکان بە ژمارەیەکی زۆر خانەی بەتوندی بەیەکەوە بەستراو ڕوپۆشکراوە، کە وەک پەردەیەک ڕێگری لە تێکەڵبونی شلەکان دەکات. ئەم ڕوپۆشە بەدەوری

ئەو خانانەوەن کە هەستەوەری وەرگرن (Receptor)، بەو خانە هەستەوەرانە دەگوترێت خانە موییەکان (Hair cells)، چونکە لەژێر ئامێری وردبین (مایکرۆسکۆب)دا وەکو تاڵی "مو" دەردەکەون.

خانە موییەکان خانەی وەرگری بیستنن، گۆڕەری میکانیکین و وروژێنەرە میکانیکییەکان (دەنگە وەرگیراوەکان لەلایەن گوێوە) دەگۆڕن بۆ زانیاریی دەماری و دەیانگوێزنەوە بۆ مێشک. ئەم خانانە بەهۆی سیناپسەکانەوە کارەکانیان ئەنجامدەدەن ((synapses)* پێکهاتەی کار و چالاکی سەرەتایین، کە لە نێوان خانە دەمارییەکاندا کاری گەیاندنی زانیارییە کیمیایی و کارەباییەکان ئەنجامدەدەن) (Poersch, 2005, 171). سیناپسەکان وا دروستبون ڕێگە بە پەیوەندی نێوان دەمارە خانەکان دەدەن و دەکەونە کۆتایی خانەکەوە بەرانبەر گورزە دەمارەکان. لایەکی سیناپسەکان پێیدەگوترێت پێش سیناپس (presynaptic) لاکەی دیکەش پاش سیناپس (postsynaptic)، پێکهاتەیەکی کیمیایی، کە بە گوێزەرەوەی دەماری (neurotransmitter) ناسراوە کاری گەیاندنی لە نێوان پێش سیناپس و پاش سیناپس ئەنجامدەدات.



Google Images

وێنەی ژمارە (٢) ئاڵوگۆڕی سیناپسەکان، کە زانیاری، لە شێوەی ئاماژەی کارەبایی دەماری لە نێوان لق و پۆپی دەمارە خانەکاندا دەگوازنەوە.

(Afferent) سیناپس هێنەرەکان زانیاری بۆ ناوەندی سیستەمی دەماری دەگوازنەوە، بەهۆی هەبونی توانایی کرداری (action potentials) لە ڕیشاڵی دەمارە هێنەرەکانەوە، کە دەچنە ناو

---

* تەنۆلکەی بچوکن دەکەونە کۆتایی لق و پۆپی دەمارە خانەکانەوە و زانیاری و ئاماژەی دەماری لە خانەیەکەوە بۆ خانەیەکی دیکە دەگوازنەوە. (Lexcellent, 2019, 20)

* توانایی کرداری (action potentials) (ترپەی کارەبایین بۆ خوارەوە بە ڕیشاڵەکاندا گوزەردەکەن و زانیاری لە شێوەی کۆدی دیجیتاڵی هەڵدەگرن) (Piero, 1999, 239)

مێشکەوە. سیناپس بەرەکان (دەرچوەکان Efferent) توانایی و چالاکی خانە موییەکان دەگۆڕێت بۆ دەمارە گوێزەرەوەی دەماری و دەرپەڕاندنییان بەناو تێرمینالێکی ڕیشاڵە دەمارییەوە، کە دەگەڕێتەوە بۆ مێشک. ئاماژە دەمارییەکان بەهۆی سیناپسە دەرچوەکان (Efferent)ەوە دەگوازرێنەوە، کە توانای گۆڕان و گەورەکردنییان هەیە. ڕوپۆشی هەستیاری گوێی ناوەوە بچوکترین کۆئەندامی لەشی مرۆڤە و نزیکەی ٢٠٠٠٠ هەستەوەرە خانە لەخۆدەگرێت.

ئەو دەمارەی خانە موییەکان بە مێشک دەگەیەنێ، پێیدەگوترێت دەماری هەشتەم، چونکە یەکێکە لەو ١٢ دەمارەی لە مێشکەوە دەردەچن. (Piero, 1999, 239)

دوابەدوای گەیاندنی دەنگە بیستراوەکان بە مێشک، خانە تایبەتمەندەکانی لێکدانەوەی کۆدەکان، دەستدەکەن بە دوبارەکردنەوەی ئەو دەنگانە، تا بیانناسنەوە و لەگەڵ ئەو دەنگ و ئاماژانەی پێشتر گەنجینەیان کردون، یان ئەگەر بۆ یەکەم جاربێت ئەم دەنگە چوبێتە ناوەوەی مێشک، بەهەمان شێوە پرۆسەی چەندجارە بونەوەی دەنگەکە بۆ ناسینەوە و دوبارە گێڕانەوەی ئەنجامدەدرێت.

لە سەرەتای وەرگرتنی زمان لەلای منداڵ بەپێی ژینگە کۆمەڵایەتییەکەی، فەرهەنگی عەقلی بەو وشە و زاراوانە پڕدەکاتەوە، کە لە باوان و دەوروبەرییەوە دەیانبیستێت. وشەکان لەو 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 تییدا نرخی واتایی هەیە. مارکس لەم بارەیەوە دەڵێت: (بونە کۆمەڵایەتییەکان بڕیار لەسەر ئاگایی کۆمەڵایەتی دەدەن). (جرج و کافیا، ١٩٦٠، ١٢٩). بە هەڵکشانی تەمەنی منداڵەکە و دۆزینەوەی ئەو ڕێچکەیەی کە دەبێتە بەرنامەی ژیانی، فەرهەنگە عەقڵییەکەشی ئەو وشانە کارا و چالاک دەکات، کە پێویستی کار و ژینگە کۆمەڵایەتییەکەی دەیخوازێت. لەبەرئەوەی زنجیرە دەنگان بە واتاوە تۆماردەکرێن، بۆیە هەمیشە پەیوەندییەکی ڕاستەوخۆ لە نێوان دەنگ و واتادا هەیە. جۆگەلە دەمارییەکانی مێشک وەک ڕەفەیەک وان بۆ گەنجینەکردنی ئەو وشە و چەمکانەی مرۆڤ لە ژیانیدا وەریاندەگرێت، بۆ ئەم مەبەستەش بەشێکی هەرێمەکانی مێشک تایبەتن بە پرۆسەی قسەکردن و جوڵەی ئەندامانی ئاخاوتن.

١-٢-٣ مێشکی مرۆڤ و هەرێمەکانی

ئەگەرچی لێکۆڵینەو و دۆزینەوەکان لەسەر هەرێمەکانی مێشکی مرۆڤ و کارەکانی مێژوییەکی زوترییان هەیە، بەڵام لە دەیەی پەنجا و شەستەکانی سەدەی بیستەمدا لە ئەنجامی کارە نەشتەرگەرییەکان، هەندێک زانیاری تازە لەسەر مێشکی مرۆڤ دەرکەوتن. ویلدەر و پێنفێلد (Wilder Penfield و Lamar Roberts) لێکۆڵینەوەیەکیان لەسەر نەخۆشێک دەستپێکرد، و نەشتەرگەرییەکی مێشکیان بەهۆی وروژێنەری کارەباییەوە بۆ نەخۆشەکە ئەنجامدا و چاودێری پەرچەکردارە ڕەفتارییەکانیان کرد.

لەبەرئەوەی نەشتەرگەرییەکە، بەهۆی (سڕکردنی شوێنی- بنج موضعی)ییەوە ئەنجامدەدرا، نەخۆشەکە لە بارێکی ئاگاییدا بو و دەیتوانی وەڵامی بۆ وروژێنەرەکان هەبێت.

لە ئەنجامی کارەکەیاندا گرنگترین ناوچەکانی مێشکیان وەک ناوچەی هەستی و توێکڵی جوڵەیی پیشاندا، هەروەها ئەو ناوچانەشیان دیاریکرد، کە وروژێنەرن بۆ بەرهەمهێنان و دەرکردن، یان دەرهێنانی دەنگ (vocalizations)، بە تایبەتی هەرێمی جوڵەیی ناوەندی هەردو نیوەگۆی مێشک (هەرێمی ventral). لەوەش زیاتر ئەوەیان بۆ دەرکەوت، کە بەشی خوارەوەی ناوچەوانە پل و ناوچەی برۆکا و هەرێمی جوڵەیی و هەندێک ناوچەی دیکە، کە هەموویان لە نیوەگۆی چەپی مێشکدان دەتوانن دەست بەسەر تەواوی کردەی ئاخاوتندا بگرن. (Aboitiz, 2017, 60).

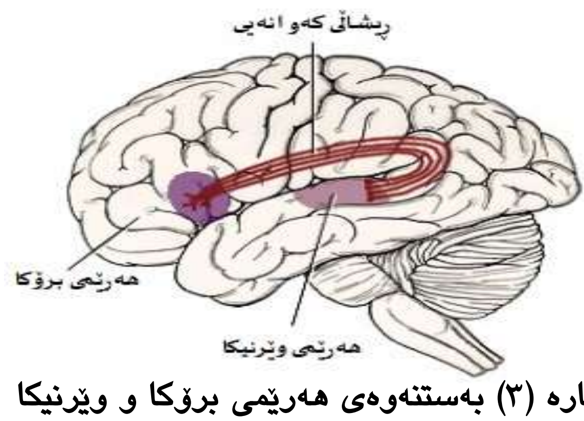
١-٢-٣-١ هەرێمی برۆکا

ئەم هەرێمە بە ناوی زانای فەرەنسایی (پاول برۆکا – Paul Broca) ناونراوە، کە وەک پزیشکێک لە ساڵی ١٨٦١ دۆزییەوە. ئەم هەرێمە دەکەوێتە پشت گوێی چەپەوە و توانای قسەکردن دەدات بە مرۆڤ، هەروەها بەرپرسیارە لە ڕۆنانی وشە و ڕستە و بەکارهێنانی نیشانەکانی کۆکردنەوە و هەڵبژاردنی وشە ئەرکییەکانی وەک ئامرازەکانی پەیوەندی. هەرێمی برۆکا لەو ناوچەیەوە نزیکە، کە بەرپرسیارە لە کۆنترۆلکردنی جوڵەی جەستە و ماسولکەکانی دەم و چاو و شەویلاگ و قورگ. بە لەکارکەوتنی ئەو هەرێمە مرۆڤ توانای قسەکردن لە دەست دەدات. (کەریم شەریف قەرەچەتانی، ٢٠١٥، ٣١)

١-٢-3-٢ هەرێمی وێرنیک (وێرنیکا)

دوای دە ساڵ لە دۆزینەوەکەی (پاول برۆکا)، زانای ئەڵمانی (کارل وێرنیک – Carl Wernicke) ئەوەی دۆزییەوە کە بەشیکی دیکە لە مێشکی مرۆڤ، کە دەکەوێتە بەشی چەپی مێشک، و نزیک ناوچەی بیستنی سەرەکییەوە، وەرگری دەنگە و بەرپرسیارە لە تێگەیشتن و لێکدانەوەی قسە و ئامادەکردنی واتا و هەڵبژاردنی وشە بە ئامانجی دروستکردنی ڕستە. ئەم شوێنە سەرپەرشتی کردەی هەڵبژاردن (Selection) و کردەی ژمێرکاری (Computation) دەکات.

وێرنیکا ئەگەر لەکاربکەوێت، مرۆڤ توانای تێگەیشتن و قسەکردنی لەدەست دەدات، بەڵام توانای نوسینی وەک خۆی دەمێنێتەوە. (هەمان سەرچاوە، ٣١) هەرێمی برۆکا و وێرنیکا بە گورزەیەک لە ڕیشاڵی کەوانەیی بەیەکەوە بەستراون.



Google Images

وێنەی ژمارە (٣) بەستنەوەی هەرێمی برۆکا و وێرنیکا

١-٢-٣-٣ لۆچی گۆشەیی Angular Gyrus

ئەم هەرێمەی مێشک دەکەوێتە نێوان خوارەوەی پەردە پل، دوای ناوچەی وێرنیکا، ئەم ناوچەیە بەرپرسیارە لە گۆڕینی ئەو وروژێنەرانەی لە ڕێگای بینینەوە دەگەن بە مێشک، بۆ ئاماژەی بیستن، وەک گۆڕینی نوسراو بۆ دەنگ، تاکو وێرنیکا لێیان تێبگات. واتە هەمو هێما بینراوەکانی شێوە پیت لە نوسیندا دەگۆڕێت بۆ ئاماژەی دەنگی و دەیگەیەنێت، بە هەرێمی وێرنیکا. پەیوەندیی سێیانی نێوان مۆرفۆلۆجی و ڕێنوس (ئۆرسۆگرافی) و واتایی بەهۆی ئەم هەرێمەوە ڕێکدەخرێن. (Estivalet, 2016, 67) ئەم هەرێمە زۆر کۆمەکی مرۆڤ دەکات لە کاری خوێندنەوەدا و سەرچاوەکانی زانیاری و گەیاندنی بە مێشک زیاتر دەکات. بونی ئەم هەرێمە ئەوە دەردەخات، کە ئاماژە واتاییەکانی دیکە، کە لە ڕێگای هەستەکانی دیکەی جگە لە هەستی بیستن، بە مێشک دەگەن دەبێت بگۆڕێن بۆ کۆدی دەنگی.

ئەگەرچی بۆچونی تایبەتمەندبونی هەردو هەرێمی (برۆکا و وێرنیکا) بە زمان تا ئێستاش لەلای هەندێک لە زمانەوانان هەر هەیە، بەڵام توێژینەوە تازەکان ئاماژە بەوە دەدەن، کە زمان زیاتر لەو دو هەرێمەی پێویستە تا پێویستییەکانی خۆی لە مێشکدا جێبەجێبکات، بە جۆرێک وەک چۆن بۆشایی ئاسمان لە فراوانبوندایە، مێشکی مرۆڤیش لە فراوانبوندایە، بە جۆرێک بۆ هەر پێویستی و کار و فەرمانێکی دیکەی ئەندامانی دیکەی لەش خۆی فراوان دەکات و پێویستییەکان پڕ دەکاتەوە، کەواتە جگە لە هەرێمی برۆکا و وێرنیکا و لۆچی گۆشەیی، چەند هەرێمێکی دیکەش بەشدارن لە بونیادنانی زمان و چۆنییەتیی گەنجینەکردن و گێڕانەوەی یەکە زمانییەکان.

هەندێک لە گۆڕانکارییەکانی مێشک بەهۆی بۆماوەوەیە و دورە لە کاریگەری ئەزمون شارەزایی، بەڵام هەندێکی دیکەیان بەهۆی ئەزمون و شارەزاییەوەن، یان لەسەر بنەمای ئەو زانیاری و کۆزانیارییانەیە، کە تاک لە ماوەی ژیانی وەریدەگرێت، بەهۆی ئەو جۆگە دەمارییانەی پەیوەستن بە ژینگەی دەرەوەی مێشکەوە. (Zhang and Wang, 2007,147)

بە سەرنجدان لەم ڕاستییە، مێشک وا دەبینرێت، کە تەونێکی دەماری ئاڵۆزە لەناویدا سەدان ملیار تەونی بەیەکداچوی وروژێنەر هەیە. ئەم پێکهاتە ئاڵۆزە بەرهەمهێنەری داهێنانێکی ئاڵۆز و چاوەڕواننەکراوە لە مرۆڤدا. کۆی ئەو گۆڕانکارییانەی بەهۆی ئەزمونەوە لە مێشکدا ڕودەدەن، بەهۆی (شلگەیی مێشکەوەیە)، کە لە ١-١١دا باسکراوە.

١-٢-٣-٤ ناوچەی جوڵەیی Motor Cortex

ئەم هەرێمە دەکەوێتە ناوچەوانە پلەوە و نزیکە لە هەرێمی برۆکاوە لە پێش لۆچی ڕۆلاند. ئەم ناوچەیە کۆنترۆڵی جوڵە خۆنەویستەکانی لەش دەکات وەک جوڵەی لێوەکان و زمان و جوڵەی ماسولکەکانی دیکەی دەم و چاو، هاوکات ڕێڕەوی هەناسە و قسەکردنیش ڕێکدەخات. (Aboitiz, 2017, 72)

١-٢-٣-٥ هەرێمی بینینی سەرەکی

ئەم بەشەی مێشک کۆنترۆلی بینین دەکات. ئەم هەرێمە دەکەوێتە نێوان هەردو نیوەگۆی مێشکەوە لەلای مێشکۆڵەوە، واتە دواوەی مێشک. ئەوەی پەیوەندیی بە زمانەوە هەیە، ئەوەیە، کە

ئەركی خوێندنەوەی وشە و ڕستە دەبینێت و لە یادگەیەكدا گەنجینەیاندەكات بۆ لێكدانەوە و شیكردنەوەی ئەو كۆدانەی بە هەستی بینین دەستخراون. "یادگەی وێنەیی پەیوەستە بە پرۆسەكردنی ئەو زانیارییانەی، كە لە ڕێگای بینینەوە دەستدەكەون و ئەمەش لە باری زماندا پەیوەستە بەو زانیارییانەی لە ڕێگەی نوسین و خوێندنەوە دەستدەكەوەن" (ئاڤێستا كەمال مەحمود، ٢٠١٢، ٦٥). هەستی بینین بە شێوەی تیشک و لە ڕێگای چاو و دەمارە هەستییەكانی بینینەوە زانیارییەكان دەگەیەنن بەم هەرێمە. ئەركێكی دیكەی هەرێمی بینینی سەرەكی، ناسینەوە و دواتر ناونانی شتەكانە. تێكچونی ئەم هەرێمە دەبێتە هۆی توشبون بە نەخۆشی گران خوێندنەوە (دیسلێكسیا-Dyslexia) یان وشەكوێری (Word Blindness) كەسی توشبو توانای خوێندنەوەی دەمێنێ و لە خوێندنەوەی خۆی تێدەگات، بەڵام لە كاتی خوێندنەوەی بۆ كەسێكی دیكە، گوێگر لێی تێناگات، چونكە لەوانەیە پیتێک بە پیتێكی دیكە بگۆڕێت، یان شوێنی پیتەكان لە وشەكاندا بگۆڕێت.

لە ناو هەرێمی بینینی سەرەكیدا خانە دەماری تایبەت، بە وەڵامدانەوەی وروژێنەرە بینایيەكان هەیە، كە هەستیارن بەرانبەر (ڕەنگ، شێوە و جوڵە)ی تەنەكان. كاری ئەم هەرێمە و خانەكانی ناوی وەرگرتنی ئەو زانیارییانەیە، كە لە ڕێگای هەستی بینینەوە بە مێشک دەگەن. دوای گەیشتنی زانیارییەكان بەهۆی پەیوەندییە دەمارییە ئاڵۆز و وردەكانەوە هەرێمی بینینی سەرەكی زانیارییەكان دەگەیەنێت بەو خانە و هەرێمانەی بەرپرسی كۆدكردن و گەنجینەكردنی زانیارییەكانن. (Glezerman & Balkoski, 2002, 33)

١-٣ فەرهەنگی عەقڵی و دەرونناسی (سایكۆلۆجیا)ی دركپێكردن

بۆ لێكدانەوەی پەیوەندی نێوان زمان و بیر و لێكدانەوەی خەسڵەتەكانی زمان، ناتوانین تەنیا پشت بە فۆڕمی هێما زمانییەكان ببەستین، بەڵكو پێویستیمان بە پەیبردن و (perception) و درككردن (Cognition) هەیە، لەبەر ئەوەی ئەو فۆڕمە ئاخاوتنانەی قسەپێكەرێكی زمانێک لە پرۆسەی پەیوەندیكردندا بەكاریاندەهێنێت و لێیانتێدەگات، لە ئەنجامی چارەسەركردن و ڕێكخستنەوەی ئەو زانیارییانەوە پەیدادەبن، كە سیستەمی درككردن و پەیپێبردنی قسەكەرەكە ڕێگەی پێداون. (ئاڤێستا كەمال مەحمود، ٢٠١٢، ٤٨)

هەڵسوكەوت و ڕەفتاری مرۆڤ بەندە بە چۆنییەتی دركپێكردن و ئاگایی بەرانبەر هەمو ئەو ڕوداو و شت و كەس و پەیوەندییە كۆمەڵایەتی و ئەو پەیوەندییانەی بە جیهانی دەرەوەی هەیە. یان (پرۆسەی گۆڕانی دركپێكراوە هەستییەكانە بۆ نواندنە عەقڵییەكانی مرۆڤ دوای لێكدانەوە و پێدانی واتا پێیان، بە واتایەكی دیكە توانای مرۆڤە لە ڕێكخستنی وروژێنەرەكان، كە لە ڕێگای هەستەكانەوە وەریاندەگرێت و دەیانگەیەنێت بە مێشک یان پرۆسەی هەماهەنگیكردنی نێوان كردەی هەستەكانی مرۆڤ و دروستكردنی واتایە بۆیان.) (عدنان یوسف العتوم، ٢٠٠٤، ٣٨). هەر شت و كەس و ڕوداو ... تاد، كە لە دەوروبەری مرۆڤدا هەیە، بون و نەبونیان هەرچی بێت، هەمان شت نیین، كە ئاگایی و دركپێكردنی مرۆڤ بەهایان بۆ دادەنێت. بە واتایەكی دیكە هەڵسوكەوتی مرۆڤ لەگەڵ وروژێنەرەكان لەسەر بنچینەی دركپێكردنییەتی، نەک ئەوەی لە كەتوار (واقع)دا هەیە. هەر بۆیە دركپێكرن و ڕوانگەی جیاوازی هەر مرۆڤێک، نرخ و بەها دەدات بە

وروژینەرەکان. بۆ نمونە مەیل و ئارەزوی مرۆڤ بۆ "وەرزش"، لە کەسێکەوە بۆ کەسێکی دیکە دەگۆڕێت. کەسێک بە پێویستی دەزانێت وەرزش ببێت بە بەشێک لە ژیانی مرۆڤ بەهۆی نرخ پێدانی ئەو کەسە بە تەندروستییەکی باش و دورکەوتنەوە لە بەکارهێنانی دەرمان بۆ چارەسەر. ئەم نرخ پێدانە بە وەرزش، لەوانەیە لەلای کەسێکی دیکە جیاوازبێت..

فەرهەنگی عەقڵی وابەستەی هەستەکانی مرۆڤە و سەرجەمی زانیارییە گەنجینەکراوەکانی لە ڕێگای ئەو هەستانەوە دەستەبەرکردوە، بەڵام لە ڕوانگەی زانستی درکپێکردنەوە دەبێ ئەوە لەبەرچاوبگرین، کە نرخ پێدان و چۆنییەتیی گەنجینەکردنیان لەسەر بنچینەی ئاستی درکپێکردنی هەر مرۆڤێکە. لەوانەیە پرسیارێک بێتە پێش، ئەی ئەگەر وایە، بۆچی لە کۆمەڵێکی قسەپێکەران لە نێوان هەمو مرۆڤەکاندا هەمان چەمک و وشە بۆ هەمان ڕوداو، شت، کەس و ... تاد بەکاردەهێنرێت؟ وەڵامەکەی ئەوەیە، چونکە پێکهاتەی کۆمەڵایەتی و شێوازی ژیانی هەر کۆمەڵێکی مرۆڤایەتی، کۆمەڵێک بەها و تێگەیشتنی هاوبەش لە فەرهەنگی عەقڵی ئەندامانی کۆمەڵگا مرۆییەکەدا دروستدەکات، کە دواتر ڕوانگە و ئاگاییان بۆ جیهانی دەوروبەر و ڕوداوەکانی ناوی هاوشێوە یان نزیک لە یەکدییەوە دەبن. ئەمە وادەکات هەندێک چەمک و وشە لە نێوانی کۆمەڵێکی قسەپێکەراندا بمێننەوە و هەندێکی دیکە سنوری زیاتر ببڕن و ببن بە وشەی جیهانی، بۆ نمونە: وشەکانی وەک (دیکتاتۆر، دیموکراسی، ئاژانس، ...تاد) وشەی جیهانین و تا ئەندازەیەکی زۆر لە زۆربەی زمانەکانی جیهان بەکاردەهێنرێن.

لە بواری زانستی درککردندا (Cognitive Science)دا، باوەڕوایە، شوێنێک لە مێشکدا هەیە بۆ هەڵگرتنی ئەو چەمک و زانیارییانەی کە تاک لە ژیانی ڕۆژانەیدا پێویستیی پێیانە. بەپێی بۆچونی (پرۆتاگۆرس- Protagoras) و هاوبیرەکانی پێیانوایە کۆزانیاری (معرفة) لە هەستپێکراوەکان (محسوسات)ەوە دەستپێدەکات. وە دەڵێین مەعریفە بەشێکە لە هەستپێکراوەکان، بەڵام بە قۆناغ. واتە ئەو شتانەی دەبینرێن و هەستیان پێدەکرێت، ئەوانە بە پێوەر (قیاس)، هەستپێکراوەکانن یان شتی ڕاگوزەرە و سەرپێین ئەمان لەگەڵ هەستپێکراوەکاندا باوەڕیان بە هێزی عەقل هەیە، کە لە پشت هەستپێکراوەکاندا وەکو جێگیر (ثوابت)، بە ڕێگای بیرکرنەوە (تفکیر) شتی دیکە دەبینرێت.

جیاوازیی نێوان خوێندەوار و نەخوێندەوار لەوەدایە کە نەخوێندەوارەکە تەنیا ئەوە دەبینێ کە هەستپێکراوە و وەک جێگیر (ثوابت) لای دەمێنێتەوە، بەڵام خوێندەوارەکە ئەوەی کە خاوەن زانستێکە، بە ڕێگای بیرکردنەوەوە دەتوانێ پێشتر هەستپێکراوەکان ببینێ و لێکدانەوەیان بۆ بکات. ئەمەش ئەوە دەردەخات کە ڕاستە لە مەحسوساتەوە دەستپێدەکرێت بە لێکدانەوە، بەڵام لە قۆناغی دواتردا مرۆڤ دەگات بە بیرکردنەوە و پشتی هەستپێکراوەکان، کە پێی دەگوترێت مشتومڕی هەوراز (الجدل الصاعد)*

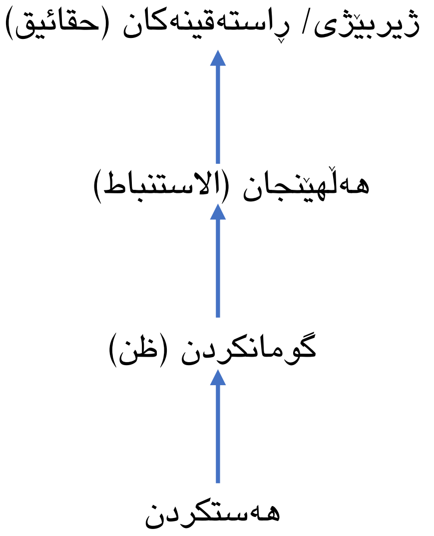
ئەرستۆ کێشەیەکی لەگەڵ ڕەواقییەکان (دالانییەکان)دا لەسەر ئەوە هەبو، کە پێیوابو ئەوەی ڕەواقییەکان بە لۆجیکی دەزانن ئەوە جەدەلە لۆجیک نیە. جیاوازیش لە نێوان دیالێکتیت (جدل) و

* واتە ئەو مشتومڕ (جدل)ەی، بەرزدەبێتەوە و قۆناغەکان دەبڕێت، تا دەگات بە ڕاستی، بە پشت بەستن بە بەڵگە.

ژیربێژی (لۆجیک) لەوەدایە، کە لۆجیک ڕاستییە (حقائیقە)ە و بڕاوەتەوە، بەڵام دیالێکتیت ململانێیە بۆ گەیشتن بە ڕاستی (واتە لەوانەیە لە جەدەلەکە سەرکەوتوبی یان بە پێچەوانەوە) چونکە مشتومڕی هەوراز و مشتومری نشێو (جدل النازل)** هەیە.

ڕەواقییەکان کەمتر دەچنە سەر ناوەرۆکی نابەرجەستە (الماهیة المجردة)، بەڵام ئەرستۆ و ئەفلاتونیش ڕێگایەکی تر دەگرنەبەر و ئەوانیش هەر لە هەستەوە دەستپێدەکەن. بەم شێوەیە:
ئەوان دەڵێن گەیشتن بە لۆجیک لە هەستکردنەوەیە، دواتر گومانکردن (ظن)، ئینجا گەیشتن بە قۆناغێک، کە قۆناغی ڕاستەقینە و ژیربێژی پێدەگوترێ.

بۆنمونە بابەتێک هەیە هیچ زانیارییەکی لەسەر نیە واتە بارکراو (محمولات) نییە، بۆ ئەم دۆخە دەبێ گومان (ظن) بکرێت، بەم ڕێگایە چەند گریمانەیەک دەکرێت، ئەگەر یەکێک لە گریمانەکان دەرچون بەرەو قۆناغی هەڵهێنجان دەچێت، ئەم هەڵهێنجانە سەردەکەوێت بۆ دوا قۆناغ و دەبێت بە ژیربێژی و عەقلانی، بەمەش بابەتەکە دەبێت بە کۆزانیارییەکی جێگیر. (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٨) هەندێک زانیاری کە وەک کۆزانیاری لەلای کۆمەڵێکی قسەپێکەران چەسپاوە، دەکرێت تا ئێستا لە ڕوانگەی زانستییەوە یەکلایی نەبوبێتەوە، و هەر توێژینەوە لەسەری بەردەوام بێت، بەڵام تا ئەو کاتەی زانست دوا قسەی لەسەر دەکات بە ڕاستی دادەنرێت. بۆ نمونە باوەڕی ئاینی و مەعریفەی بونی خوا، تا ئێستا لەلایەنی زانستییەوە بەڵگەی بون یان نەبونی بەشێوەی یەکلاکەرەوە لەبەردەستدا نییە، بەڵام لای کەسی باوەڕدار خوا بونێکی چەسپاوە و لۆجیک و ڕاستییە.



هێڵکاریی ژمارە (١) قۆناغەکانی گەیشتن بە ژیربێژی.

بۆچی زۆرجار بە کەسێک دەڵێن هەمو لێکدانەوەکانی ڕاستن؟
چونکە ئەو کەسە دو قۆناغی بڕیوە و لە قۆناغی هەڵهێنجاندایە، واتە پشت بە گومان نابەستێت، بەڵکو لەگەڵ بابەتەکەدا بەشی ئەوە پێدراو (محمول)ی هەیە، کە وەک زانیاریی جێگیر (ثوابت) پشتیان پێببەستێ بۆ بڕیاردان و یەکلاکردنەوەی بابەتەکە، بۆیە لە هەڵهێنجاندا لە نێو

** واتە ئەو مشتومڕ (جدل)ەی، کە توانای گەیشتن بە ڕاستی نییە، بە پشت بەستن بە بەڵگە.

ثوابت و زانیارییە مێژووییەکانیدا لێکدانەوەیەکی ڕاست بەرهەمدەهێنێت و لە قۆناغی کۆتایی (تعقل)دا لێکدانەوەکەی لۆجیکی دەبێت.

لێرەدا کێشەیەک سەرهەڵدەدات، (پرۆتۆگۆراس و هەرقەلس) و ...تاد باوەڕیان وایە، کە ئەگەر تەنیا پشت بە هەستپێکراوەکان (المحسوسات) ببەسترێت، ئەوکاتە هیچ جیاوازییەک لە نێوان شتێک و دژەکەی (ڕەش و سپی) نیە، واتە ڕاستی دەبێتە ڕێژەیی. بۆنمونە باسکردن لە چەمکێکی وەکو ڕەوشت (أخلاق) لەلای هەرکەس و لە چێوەی دۆخە کۆمەلایەتییەکەیدا گۆڕانی بەسەردا دێت و لەگەڵ بون و لەگەڵ نەبونی هەر ڕاستە. بەپێی ئەم بۆچونەبێت، جیهان دابەشی سەر هەستپێکراوەکان بوە و ڕاستی بوە بە دیاردەیەکی خودی، واتە ڕێژەی ڕاستی بەندە بە خودەوە و لە چوارچێوەی بیرکردنەوەی خۆیدا بڕیار لەسەر ڕاستی دەدات.

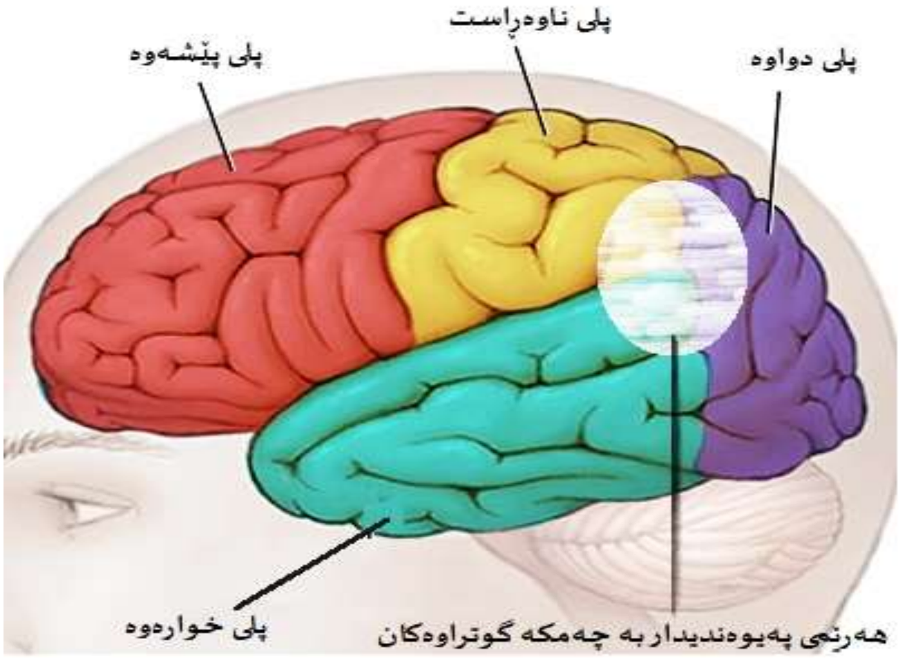
لەلای ئەرستۆ هەمان بۆچون بە کەمێک جیاوازییەوە لەژێر ناوی پێوەر (قیاس)ی ئەرستۆ هەیە.

ئەم بۆچونەی ئەرستۆ لە تەونی سیمانتیکی (Semantic Network)دا سودی دەبێت، چونکە کێشەکەی لەوەدایە کە تۆری سیمانتیکی زۆرجار بێدەسەڵاتە لە ئاست پێوانە (قیاس)کردنی شتەکاندا، بۆنمونە زۆرجار قسەکەر مەبەستی واتایەکە، کەچی لەلای گوێگر هەمان واتا بەدەستەوە نادات. (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٨)

لە مێشکدا ناوچەیەک هەیە، کە بە ناوچەی پەیوەندیدار بە تێگەیشتنە گوتراوەکان (the verbal conceptual association area) ناسراوە، دەکەوێتە ناوچەی بەیەکگەیشتنی هەرسێ پلی ناوەڕاست و خوارەوە (لاجانگە پل) و دواوە. لەم هەرێمەدا بنەمای گەشە و نەش و نمای ئاگایی مرۆیی هەیە. ژمارەیەکی زۆری پرۆسەکانی درکپێکردن پێویستییان بە تێگەیشتن لە زمان و چۆنییەتیی بەکارهێنانییەوە هەیە. بە واتایەکی دیکە درککردن بە زمان، بنەمای درککردنە بە زۆر لایەنی دیکەی مرۆڤ، تێگەیشتن لە مەبەستە زمانییەکانی هەر کەسێک کۆمەک بە تێگەیشتن لە هەڵسوکەوت و بیرکردنەوەشی دەکات.

گرنگترین بەرپرسیارێتی ئەم هەرێمە لە مێشکدا ئەمانەیە:

١. ناونانی شتەکان و هەڵگرتن و ئەرشیفکردنیان.
٢. ئامادەکردنی چەمکە درکپێکراوەکان (ئیدراکییەکان) و بەراوردکردنیان.
٣. ئامادەکردنی واتای پێچەوانە، بۆ چەمکەکان.
٤. کارە ژیربێژییە بەرزەکان، بەتایبەتی بیرکردنەوەی هۆیی.
٥. بەرهەمهێنانی چەمکە نابەرجەستە (المجردة)کان و بەستنەوەیان بە جیهانی بەرجەستەوە. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٣٧)



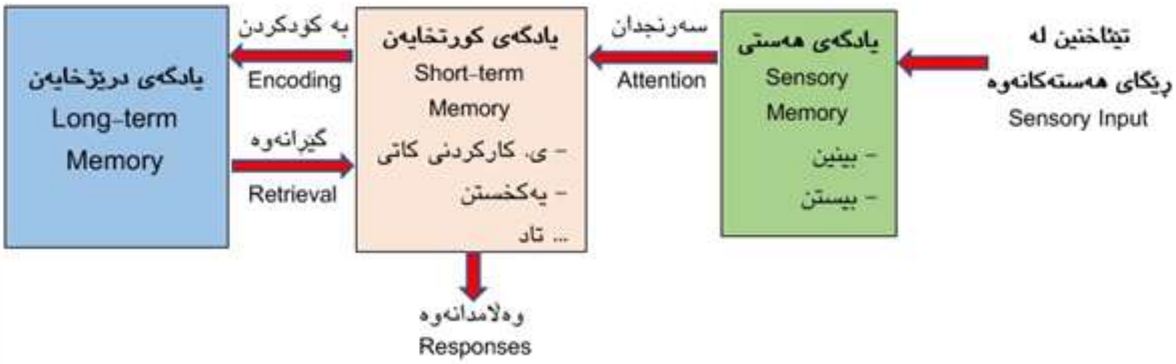
Google Images

وێنەی ژمارە (٤) هەرێمی پەیوەندیدار بە چەمکە گوتراوەکان، لە مێشکدا.

٤-١ فەرهەنگی عەقڵی و زانستی کۆزانیاری (مەعریفی) Cognitive Science

زانستی مەعریفی، بە نزیکەیی تێکەڵەی چەند پسپۆڕییەکە، کە لێکۆڵینەوە لەبارەی عەقڵەوە دەکات. نیشانەی گرنگ و جیاکەرەوەی زانستی مەعریفی بریتییە لە فرە پسپۆڕی ڕێبازەکانی لێکۆڵینەوەی عەقڵی، کە لە ئەنجامی هەوڵی زۆری توێژەرانی بوارە جیاجیاکانی وەک "فەلسەفە، دەروونناسی، زمانەوانی، زیرەکیی دەستکرد، دەمارناسی و ... تاد، هاتۆتە کایەوە. هەر یەک لەم بوارانەش خاوەنی کەرەستە و ڕوانگەی تایبەتی خۆیەتی بۆ لێکۆڵینەوە. ئەم زانستە، هەوڵنادات ئەم بوارە جیاوازانەی زانست، لە زانستێکی تایبەتدا یەکبخات، بەڵکو دەیەوێت هەوڵی توێژەرەکان فراوان بکات لە بوارە جیاجیاکاندا بۆ تێگەیشتنی زیاتر لە عەقڵی مرۆڤ. ئەو هۆکارەی زانستەکانی مەعریفە بەیەکەوە دەلکێنێت بابەتی عەقڵ و ئەو ڕێبازە زانستییانەیە، کە بۆ توێژینەوە لە بارەیانەوە بەکاردەهێنرێن. (Friedenberg and Silverman, 2006, 3).

بۆئەوەی بەتەواوی بزانین، کە زانستی مەعریفی لە بارەی چییەوە دەدوێت، پێویستیمان بە زانینی ڕوانگە تیۆرییەکانە لەبارەی عەقڵەوە. ئەم ڕوانگەیەش جەخت لە بیرۆکەی ژمێرکاری دەکاتەوە، و پێیدەگوترێت پرۆسەی زانیاری (Information processing)، کە پرۆسەی ژمێرکاری، وەرگرتن و تێکردن (Input)ی زانیارییە لە مێشکدا دواتر هەڵگرتن و گەنجینەکردنییەتی لە ناو یادگەدا و دوا قۆناغیش گێڕانەوە (Retrieval)یەتی، هەمو ئەم پرۆسەیە لەسەر بنەمای پەیوەندیکردن و لێکتێگەیشتنە. (Višnja, 2008, 36).



هێڵکاریی ژمارە (٢) پرۆسەی تێکردن و گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیاری لە مێشکدا.

کۆزانیاری پرۆسەیەکی عەقڵییە، بۆ بەدەستهێنانی زانیاری و شارەزایی، یان تێگەیشتنی مرۆڤە لە ڕێگای بیرکردنەوە و شارەزایی و هەستەکانییەوە. بە نزیکەیی سەرجەمی کۆزانیاریی مرۆڤ لە ڕێگای هەستەکانییەوەیەتی و بەشێکی کەمیش لە ڕێگای بۆماوە و ڕێگای دیکەوەیە. نابێ ئەوەشمان بیربچێت، کە کارایی و هەستیاری هەستی مرۆڤ بەشێکی زۆری پەیوەستە بە بۆماوەیی و جیناتەکانەوە.

ئەگەر سەنجی مەعریفەی زمانی بدەین، دەبینین هەر مرۆڤێک لە لەدایکبونییەوە تا کۆتایی تەمەنی لەم گەشەیەدا بەردەوامە، بە جۆرێک قۆناغەکانی گەشەی زمانی زنجیرەیی تەواوکارین، واتە یەک بەدوای یەکدان، بەم شێوەیەی خوارەوە:

قۆناغی پێش قسەکردن:

منداڵ هەر لەگەڵ لەدایکبونییەوە توانایی پەیبردن و سیستەمێکی دەنگی هەیە، بەڵام بەهۆی پێنەگەیشتنی تەواوەوە توانای قسەکردنی نییە. ئەم توانایە کاتێک بەرنامەڕێژی و تایبەتمەندی بۆ کارکردن وەردەگرێت، کە کۆئەندامی سەرەکیی دەمار پێگەیشت و ژینگەیەکی لەباریش فەراهەم بو، واتە لە کۆمەڵگەیەکی زمانیدا، زمانێکی تایبەت هەبێت بۆ وەرگرتن. لەم قۆناغەدا منداڵ هەندێک دەنگی قیژە ئاسا دەردەبڕێت.

ئەم بۆچونە وای لە چۆمسکی کرد، کە بیرۆکەی ڕێزمانی سەراپایی (Universal Grammar) دابهێنێت. دوای ئەوەی چومسکی و زاناکانی دیکەی زمانەوانی و دەرونی باوەڕییان بەوە هێنا، کە لە مێشکی مرۆڤدا ئامرازی بەدەستهێنانی زمان (Language Acquisition Device-LAD) هەیە، بیرۆکەی ڕێزمانی سەراپایش هاتە ئاراوە، چونکە چۆمسکی پێیوایە، کە جیاوازی لە نێوان ڕێزمانی سەراپایی و ئامرازی بەدەستهێنانی زمان (LAD)دا نییە، بەڵکو هەردوکیان دو ڕێگای جیاوازن بۆ یەک ئامانج. ئەویش بەدەستهێنانی ئەو زمانەیە، کە مرۆڤ پێیدەئاخڤێ. (نعوم تشومسكي، ٢٠١٧، ٨٠)

قۆناغی پەیبردن و دەرکردنی دەنگەکان:

منداڵ لە مانگی یەکەمی تەمەنیدا دەنگەکان لە یەکدی جیادەکاتەوە، بە جۆرێک دەنگی مرۆڤ لە دەنگی دیکە جیادەکاتەوە. لە مانگی دوەمی تەمەندا، منداڵ وەڵامی جیاوازی دەبێت بۆ دەنگی دایکی و دەنگی کەسانی دیکەی نەناسراو لەلای ئەو. لە ناوەڕاستی مانگی دوەمدا هەندێک دەنگ دەردەکات، بەڵام ئەم دەنگانە هیچ واتایەکیان نییە، تا تەمەنی یەک ساڵیش بەردەوام دەبێت. دەکرێ

ئەم قۆناغە بە ڕیزبەندیی بەم شێوەیە جیابکرێتەوە: قیژە و هاوار، گرِوگاڵ، قغەقغ، قسەی شکڵدار. (عیماد عەبدولڕەحیم ئەلزغول،٢٠١٥، ٢٣٥)

بەر لە قۆناغی یەک وشەیی قۆناغێکی دیکە هەیە، کە دەکرێت بە قۆناغی تێکەڵبونی سازگەی دەنگەکانی ناوبنێین. لەم قۆناغەدا بەهۆی ئەوەی ئەندامانی ئاخاوتنی منداڵ هێشتا ڕانەهاتون، هەمو دەنگەکان لە سازگەی خۆیاندا دروست بکات، بۆیە تێکەڵیان دەکات، بۆ نمونە:

.٣

ڕ ⟷ ڵ

ح ⟷ خ

...تاد

قۆناغی یەک وشەیی

لە نێوان مانگی دەیەم و سێزدەیەمدا، منداڵ یەکەم وشە دەردەبڕێت، کە پێدەگوترێت ڕستەی یەک وشەیی، ئەم دەربڕینانەش پەیوەستە بە پێویستییە سەرەکییەکانی خۆیەوە. لەم قۆناغەدا منداڵ مەیلی گشتاندنی زۆرە، دەیەوێ وشەیەک بۆ چەند ناو و ڕوداو و دیاردەیەک بەکاربهێنێت، بۆ نمونە وشەی (بەعە) بۆ ناوی هەمو ئاژەڵێک بەکاردەهێنێت.

قۆناغی دو وشەیی:

لە ناوەڕاستی ساڵی دوەمەوە، تا کۆتایی ئەو تەمەنە، منداڵ ڕستەی دو وشەیی دروستدەکات. لەم قۆناغەدا منداڵ زمان بۆ دەربڕینی خاوەندارێتی تایبەت بە خۆی یان ئەوانی دیکە بەکاردەهێنێت، بە لەبەرچاوگرتنی خواست و پێویستییە تایبەتییەکانی خۆی، زمانی منداڵ لەم قۆناغەدا زمانی تەلەگرافی پێدەگوترێت، چونکە کورت و پوختە و واتای گەورەشی هەڵگرتوە. بۆ نمونە کاتێک منداڵ دەڵێ (دایە هەم)، واتە برسیمە، یان مەبەستی خواردن پێدانییەتی.

قۆناغی نیمچە ڕستە و ڕستەی تەواو:

لە ساڵی سێیەمی تەمەنی منداڵەوە دەستپێدەکات. دروستکردنی نیمچە ڕستە و ڕستەی تەواو، بە لەبەر چاوگرتنی بنەما ڕێزمانییەکان و واتا زمانییەکان، زادەی ئەم قۆناغەن و منداڵ لە قسەکردن و بەستنی پەیوەندی لەگەڵ کەسانی دەوروبەر و گوزارشتکردن لە پێویستی و شتەکانی دیکەدا دەتوانێ ڕستەی سێ وشەیی و زیاتریش دروستبکات. هاوکات منداڵ وایلێدێت بتوانێت بە گوێرەی ڕەگەز و ژمارە و کات قسە بکات. هەروەها توانای منداڵ لە ڕێکخستنی وشەکان و داهێنانی زمانەوانی زیاتر دەبێت، بە شێوەیەک دەتوانێ ڕستەی ناباو دروستبکات و ڕستەکانی لە ڕوی چەندێتی و چۆنێتییەوە زیاتر و هەمەجۆرتر دەبن. (بڕوانە: عیماد عەبدولڕەحیم ئەلزغول،٢٠١٥، ٢٣٥)

١-٤-١ تیۆرە سەرەکییەکانی وەرگرتن و درککردنی زمان

تیۆرەکانی لێکدانەوەی وەرگرتن و درککردنی زمان زۆرن، بەڵام ئەم تیۆرانەی لێرەدا باسدەکرێن دو تیۆری دەرکەوتون، کە لێک جیا و تا ئەندازەیەک یەکدی ڕەتدەکەنەوە، و لە نێویشیاندا تیۆری سێهەم هەیە، کە تێکەڵەیەکە لە هەردوکیان و بە تەواوکەری یەکدیان دەزانێت.

١-٤-١-١ تیۆری ڕەفتاری

بابەتێکی دیاریکراو و جیاکراوە، تایبەت بە فێربونی زمان لەلای ڕەفتارییەکان بونی نییە، بەڵکو ئەوان فێربونی زمانیش وەک هەر شارەزایی و ئەزمونێکی دیکە دەبینن. ئەوان گریمانەی هیچ بەهرە و توانایەکی ناوەکی ناکەن، بۆ فێربونی زمان، بەڵکو زانایانی ڕەوشتکارەکان پەیوەستی ئەو بەڵگانەن، کە فێربون دێننە ئاراوە، ئەوانیش خۆیان لە وروژاندن (stimulate) و وەڵامدانەوە (response)ی ئەم وروژاندنەدا دەبینێتەوە. لەم ڕوانگەیەوە کۆی پرۆسەی فێربون و وەرگرتنی زمان دەچێتە ژێرباری ئەو بارودۆخەی کە بۆ فێربونی زمانەکە دەرەخسێت. کەواتە ئەگەر بارودۆخێکی هاوشێوە بۆ هەرکەسێک ڕەخسا ئەوا بەو جۆرەی کە پێویستە زمان فێردەبێت. ڕەوشتکارەکان جیاوازی تاکایەتی لە فێربونی زماندا، بۆ جیاوازی لە ئەزمون و ژینگەی فێربون دەگەڕێننەوە. (نایف خرما و علی حجاج، ١٩٧٨، ٦٧). لە ڕوانگەی ڕەوشتکارەکانەوە هەمو کردەیەکی ئاخاوتن وەڵامدانەوەیەکە و زادەی ئەو وروژێنەرەیە، کە لە ناخی ئاخێوەرەکەدا دروستبوە.

١-٤-١-٢ تیۆری گەشەی کۆزانیاری

پیاژێ پێیوایە، کە گەشەی زمانی پەیوەندی بە لایەنە کۆزانیارییەکانی تاکە کەسەوە هەیە. واتە پێشکەوتنەکانی زمانی مرۆڤ وابەستەی ئەو ئاستە مەعریفییەی تاکە، کە بەهۆی ئەزمونی ژیان و شارەزایی بەدەستیهێناوە. بە شێوەیەک پێیوایە منداڵ پاش پەیبردن و هۆشیاری بەرانبەر بەو چەمکانەی وشەکان دەیاننوێنن، دەتوانێت لە چوارچێوەی ڕستەدا دەریانبڕێت.

پیاژێ لە گەشەسەندنی زمانی تاکە کەسدا جەختدەکاتە سەر ڕۆڵی هۆکارە بۆماوەیی و ژینگەییەکان پێکەوە، واتە هەردو بۆچونەکەی هەریەک لە (سکینەر و چۆمسکی) تێکەڵدەکات.

سکینەر گەشە و پێشکەوتنی زمانی دەگەڕێنێتەوە بۆ ئەزمون و لاسایکردنەوە و وایدەبینێ، وەک زۆر ئەزمون و شارەزایی دیکەی مرۆیی زمانیش لە ڕێگای هەوڵ و هەڵەی منداڵەوە بەدەست دێت و فیدباکی باوان و کەسانی دیکەی دەوروبەر کاریگەری دادەنێن لەسەر چۆنییەتی و چەندێتی فێربونی زمان لەلای منداڵ. (عیماد عەبدولڕەحیم ئەلزغول، ٢٠١٥، ٢٤٠)

چۆمسکیش ئەوە دەخاتەڕو کە منداڵ بۆ فێربونی زمان و گەشەکردنی لایەنی زمانی بە شێوەیەکی خێرا ئامادەباشییەکی زگماکی تێدایە. ئەو پێیوایە مرۆڤ کە لەدایک دەبێت میکانیزمێکی زگماکی بۆماوەیی بۆ فێربونی زمانی لەگەڵدا لەدایک دەبێت. ئەم میکانیزمە پێیدەگوترێت ئامرازی بەدەستهێنانی زمان (LAD) کە هاوکاری مرۆڤ دەکات لە زاڵبون بەسەر ئاماژە دەنگییەکان و پێدانی واتایەکی تایبەت بەو دەنگانە. ئەم میکانیزمە لە توانایدا هەیە، چالاک بێت بەرانبەر ئەو بونیادە زمانییەی لە دەوروبەرێکی دیاریکراودا هەیە، واتە منداڵ بێ ئەوەی بزانێت، میکانیزمی بەدەستهێنانی زمانی لە تەمەنێکی دیاریکراودا چالاک دەبێت و دەستدەکات بە ناسینەوە و گەنجینەکردنی ئەو دەنگانەی لە زمانی کەسانی دەوروبەرییەوە گوێبیستیان دەبێت. وێرای ئەوەی وا لە تاکە کەس دەکات ئەو ڕێزمانە بەرهەمبهێنێت کە بونیاد و پێکهاتەی زمانەوانی و نرخ و واتا پێدانی کۆنترۆلکردوە. (Brown, 2000, 59).

پیاژێ توانستی زمانەوانی و پەیڕەوی زمانەوانی لە یەکدی جیادەکاتەوە. پەیڕەوکردن واتە شێوەی ئەو پێکهاتە زمانەوانیانەی، کە هێشتا لە خەرمانی زمانەوانیی منداڵدا سەقامگیرنەبون و تەنیا کاردانەوەیەکی لاسایکەرەوانەی ئەو دەنگانەیە، کە لە دەوروبەرەوە دەیانبیستێ، بەڵام توانستی زمانی واتە توانای مرۆڤ لە دەربڕینی قسە و بەرهەمهێنانی ئەو پێکهاتە زمانەوانییانەی کە بە گوێرەی ئەو سیستەمە ناوەکییە گەشە دەکات، کە تاکە کەس بەسەر ئەو دەنگانەدا هێناویەتی. بڕوانە (عیماد عەبدولڕەحیم ئەلزغول، ٢٠١٥، ٢٤٠)

١-٤-٢ پەیوەندی نێوان زمانەوانی کۆزانیاریی و ڕێزمانی بەرهەمهێنان

زمانەوانی مەعریفی لقێکی زمانەوانیە و لەسەر چۆنییەتیی کارکردنی هزری شیکاری بۆ بنەماکانی زمان دەکات. بەو پێیەی کە توانایەکی هزرییە و چەقی مەعریفەیە و پەیوەستە بە هەر پەیوەندییەکی واتایی، دەربڕین، بیرکردنەوە، ... تاد. پێویستە بەراوورد لە نێوان زمانەوانی مەعریفی و ڕێزمانی بەرهەمهێنان بکرێت. ڕێزمانی بەرهەمهێنان بەشێکی مەعریفەیە، بنەمایەکە زمانەوانی مەعریفی لەسەر بنیاددەنرێت. زمان بە پلەی یەک بریتییە لە واتا و پێویستە بگەیەنرێت، زمان هۆکارێکە بۆ چارەسەر و ڕێکخستنی زانیارییەکان و گواستنەوەی واتا. لە بەرانبەردا ڕێزمانی بەرهەمهێنان بە ئاڕاستەیەکی دیکە دەڕوات، بەجۆرێک زمان شێوەی کۆمەڵێک یاسای ڕێزمانییە و نوێنەرایەتی بنیادی هزری لە بیردا دەکات. کە هەڵدەستێت بە ئەنجامدانی پرۆسەی بەرهەمهێنان و هەڵگرتن و گواستنەوە. بۆیە ڕێزمانی بەرهەمهێنان تەنیا بەشێک نییە لە مەعریفەی هزری، بەڵکو فراوانترە و واتاش دەگریتەوە. گرنگ ئەوەیە کە زمان شێوەیەکە لە شێوەکانی مەعریفە و چەقی پرۆسەی داهێنان و بیرکردنەوەیە، بۆیە لەسەر ئەم تێگەیشتنەی جەختکردنەوە لە واتا شیکاردەکرێت.

لە ڕێزمانی بەرهەمهێناندا، چەمکی بەرهەمهێنان پەیوەندیی بە داهێنانی زمانەوە هەیە. ئاخێوەرانی هەر زمانێک ئەو ڕستانە بەرهەمدەهێنن، کە توانای بەرهەمهێنانی هەیە. ئەم ڕستانە لە چوارچێوەی ئەو یاسایانەدا، کە لە مێشکی ئاخێوەرانی هەر زمانێکدا چەسپیون و بون بە قالبێک بۆ ئەوەی ئاخێوەر ژمارەیەکی بێ کۆتا ڕستەیان لێوە بەرهەمبهێنێت، لە کاتێکدا لەوانەیە پێشتر گوێبیستی ئەم ڕستانە نەبوبێت. ئەم تیۆرە لەلایەن چۆمسکییەوە داهێنراو و پێشخرا، لەبەرانبەر تیۆری ڕەوشتکاری قوتابخانەی زمانەوانی ڕەوشتکاری. چۆمسکی ئەوەی پیشاندا کە تەنیا ڕەوشتی مرۆڤ و لاساییکردنەوەی ئەم ڕەوشتانە بەس نین بۆ بەرهەمهێنانی ڕستە، بەڵکو توانای مرۆڤ لە ئاخاوتندا لەوە زیاترە، کە تەنیا لاسایی بکاتەوە، بەڵکو توانا بۆماوەییە مێشکییەکانیش ڕۆلی گرنگیان هەیە لە بونیادی ئەو یاسا ڕێزمانییانەی، کە بەهۆیانەوە مرۆڤ دەتوانێت، بێشومار ڕستە بەرهەمبهێنێت. چۆمسکی بەم کارەی توانی چەمکی توانست (Competence) و چالاکی زمانی (Performance) لێکبداتەوە و توانستی بە دیاردەیەکی سەراپایی دانا، کە لە ناوەوەی مێشکی مرۆڤدایە و لەلای هەمو مرۆڤێکی تەندروست وەک یەک کاردەکات، هەمو یاسا ڕێزمانییەکانیش لە توانستدا هەڵگیراون ئامادەن کە یەکە زمانییەکانییان تێدا بنوێنرێت و ڕستەیان لێوە بەرهەمبهێنرێت. تواناش ئەو نواندنە بەرجەستەیەی ئاخاوتنە، کە مرۆڤ لە ڕێگای دەنگەوە دەینوێنێت و گوێگر دەیانبیستێت. لەمەوە چۆمسکی گەیشتە ئەو بڕوایەی

که مرۆڤەکانی سەر زەوی بە جیاوازی پێکهاتەی زمانەکانیانەوە، هاوبەشییەکی سەراپاییان هەیە لە خاڵی دەستپێکی بەرهەمهێنانی ڕستەدا، و وای لێکدایەوە، کە مادام هەمو زمانەکان هەمان ئەرک جێبەجێدەکەن، بە هەمان کەرەستە، کەواتە لە بونیادیاندا هاوبەشن، هەر بۆیە تیۆری ڕێزمانی سەراپایی (Universal Grammar) پێشنیارکرد. چۆمسکی ئەوەی ئاشکراکرد کە لە بنەچەدا مرۆڤ خاوەنی ڕێزمانێکی سەراپایی بۆماوەییە، کە غەریزەیەکە و کاری وەرگرتنی زمانە. هەروەها (ڕێزمانی بەرهەمهێنان لە ماوەی سەد هەزار ساڵ وەک سیفەتێکی بۆماوەیی دەرکەوتوە و لە نەوەیەکەوە بۆ نەوەیەکی دی ماوەتەوە). (Eerola, 2014, 2) ئەم تیۆرە لەبەر گرنگی و وردەکاری لە پێشنیارکردنیدا، زمانەوانەکانی دیکە هەر یەکەو لە هەوڵی ئەوەدا بو کە بەسەر زمانێکی دیکەی جیاواز لە زمانی ئینگلیزیدا جێبەجێیبکات.

لە قوتابخانەی چۆمسکی، میتافۆری "زمان ئاوێنەی مێشکە- language is a mirror of the mind" هەر لەسەرەتاکانی بانگەشەی ڕێبازەکەیدا بە ناڕاستەوخۆ و پەنهانی ئاماژەی بۆ کراوە، بەڵام دوای دەرچونی چاپی دوەمی کتێبی (Language and Mind)، لە ساڵی ١٩٧٢، چۆمسکی بە ڕاشکاوی و ئاشکرا باسی ئەوەی کردوە، کە زمانی مرۆڤ دەبێت ڕاستەوخۆ ڕەنگدانەوەی تایبەتمەندیی توانا هزرییەکانی مرۆڤ بێت، ئەو زمانە دەبێت ئاوێنەیەکی ڕاستەوخۆی عەقڵ بێت بە جۆرێک کە سیستەمە کۆزانیارییەکانی دیکە ناتوانن بەم شێوەیە بن. چۆمسکی لەوەش زیاتر دەڕوات و پێیوایە، کە لێکۆڵینەوە لە زمانی مرۆڤ بە نزیکەیی یەکسانە بە لێکۆڵینەوە لە جەوهەر و کرۆکی مرۆڤ. تایبەتمەندییە جیاکەرەوەکانی مێشک، کە بێ هاوتان و تایبەتن بە مرۆڤ، لە هیچ بارودۆخ و قۆناغێکی بونی مرۆڤدا لێی جیانابێتەوە. (Kadarisman and Williams, 2009, 128) ئەم بۆچونەی چۆمسکی لەسەر زمان وەک ئاوێنەی مێشک، دو ئەنجام بەدەستەوە دەدات، یەکەمیان جەوهەری مرۆڤ لە ڕێگای زمانەوە دەناسێنرێت، و دوەمیان گەلاڵەی دەرهاویشتەکانی تیۆرییەکە بۆ فێربونی زمانی دوەم دەکات.

١-٥ فەرهەنگی عەقڵی و زانستی زمانی دەماری Neurolinguistics

ئەم لقەی زانستی زمان لە پەیوەندیی نێوان زمان و ئەو دەمارە تایبەتمەندانە دەکۆڵێتەوە، کە جۆگەی گوێزەرەوەی زانیارییە زمانییەکانن، لە شێوەی ترپەی کارەبایی و گەیاندنیان لە ڕێگای ئەو پێکهاتە کیمیایی و کارەباییانەی، کە خانە دەمارییەکانیان پێدەناسرێتەوە. کەواتە زمانەوانیی دەماری بوارێکی فرە پسپۆڕییە و گرنگی بە لێکۆڵینەوە لە بارەی زمان و نواندنی لە ناوەوەی مێشک دەدات. زمانەوانیی دەماری وابەستەییەکی نزیکی لەگەڵ زانستەکانی زمانەوانیی دەرونی، زمانەوانیی کۆزانیاری (مەعریفی) و لقە لاوەکییەکانی دەرونناسی دەماری هەیە و لێکۆڵینەوە لە تێکچونە زمانییەکانی وەک ئۆتیزم، و ئەفازیا، و زمانگیران، و ...تاد بە مەیدانی کاری خۆی دەزانێت. هەروەها تێگەیشتن و بەرهەمهێنانی زمان لە پەیوەندیی لەگەڵ سیستەمی دەماری ناوەندیی مرۆڤەوە، لە بابەتە گرنگەکانی لێکۆڵینەوەی زمانەوانی دەمارین. (بڕوانە: Bussmann, 2006, 796) بە گشتی زمانەوانیی دەماری ئەرک و تایبەتمەندیی مێشک لە وەرگرتن و فێربونی زمان و چۆنییەتیی بەکارهێنانی دەکۆڵێتەوە. هەروەها شڵەژانی مێشک و دەمارەکان و ئەو نەخۆشییانەی دەبنە هۆی لەکارکەوتنی توانای قسەکردن، وەک نەخۆشییەکانی ئەفازیا

(Aphasia) و زمان گرتن و ... تاد، دەبنە بابەت و تەوەری لێکۆڵینەوەی زانستی زمانی دەماری. (یوسف شەریف، ٢٠٠٨، ١١) کارێکی دیکەی زمانەوانی دەماری دیارکردنی چۆنییەتیی گەنجینەکردنی زانیاریی زمانییە لە مێشکدا، هاوکات جیاکردنەوەی ئەو هەرێم و بەشانەی مێشک کە زانیارییەکانیان تێدا هەڵدەگیرێت و کۆنترۆلی کردەی قسەکردن دەکەن.

ئەم بوارەی لێکۆڵینەوە زمانییەکان پەیوەستی تەواوی فەرهەنگی عەقڵییە و بنەما و کارکردنی زمانەوانیی دەماری لەسەر ئەو بەش و دیاردە و کارلێکانەی مێشکە، کە پەیوەندیدارن بە فەرهەنگی عەقڵییەوە هەیە. خانە و ڕیشاڵە دەمارییەکان ئەو یەکە بنچینەییانەن، کە زانستی دەماری لەگەڵیاندا خەریک دەبێت، تا لە کار و چالاکییەکانی فەرهەنگی عەقڵی بگات و چوارچێوە و سنوری ئەم فەرهەنگە لە ڕوی کۆنترۆلکردنی قسەکردن و چۆنییەتیی وەرگرتنی زانیاریی زمانی و دواتر گەنجینەکردنی لە یادگەکانی مێشکدا دیارییکات. کارەکانی زانستی زمانیی دەماری پێویستیی بە زانستێکی دیکەی وەک توێکاریی دەمارییەوە هەیە، بۆ ئەوەی لە ڕێگای تاقیگە توێکارییەکانەوە بە جوڵە و گۆڕانکارییەکانی ئەو هەرێمانەی مێشک ئاشنا بین، کە لەگەڵ وەرگرتن و درکاندنی دەنگەکاندا بەسەریاندادێت. لە ڕابردودا ئەگەر ئەم زانستە تەنیا لە ڕوی تیۆریی و بۆچونەوە زانیاری لەسەر فەرهەنگی عەقڵی دابێت (بەسود وەرگرتن لە زانستی دەرونناسی و ڕەفتارزانی مرۆڤەوە، کە ڕاستەوخۆ بۆ هەڵسوکەوت و وەڵامدانەوەی وروژێنەرەکانیان بۆچونی خۆیان لەبارەی کار و چالاکی مێشک دەخستەڕو)، لە ئێستادا و بە هۆی داهێنانی ئامێرەکانی وێنەی زرنگانەوەی موگناتیسی (Magnetic Resonance Imaginary) و وێنەی تیشکی برگەیی (CT Scan) دەتوانرێت توێکاری بۆ ناوەوەی مێشک بکرێت، لەو کاتەی کە چالاکییەکانی وەک قسەکردن و وەرگرتنی زانیاری ئەنجامدەدات. هەر بۆ نمونە دۆزینەوەی کاری پێکهاتە ڕیشاڵییەکانی وەک (Corpus Callosum)* بەبێ بونی ئەم ئامێرە توێکارییانە هەرگیز بە زیندویێتی نەدەتوانرا ئەرک و چالاکییەکانیان دیاربکرێت. (Aboitiz, 2017, 180)

١-٥-١ خانە پاسەوانەکان Guard Cells

ئەو خانە دەمارییانەن، کە جگە لە ئەرکە دەمارییەکەی خۆیان بۆ هەندێک ئەرکی دیکە تایبەت دەکرێن، کە بریتین لە چاودێریکردن و بەهاناوەچونی ئەو خانانەی بەهۆی برینداربونەوە زیانییان پێکەوتوە یان لەکارکەوتون. ئەم خانە دەمارییانە، بە تایبەتیش خانەکانی مێشک پێویستە بەردەوام بپارێزرێن و لەکاردابن، چونکە هەر کۆمەڵە خانەیەکی مێشک بەرپرسیارە لە هەندێک چالاکیی جۆربەجۆری لەشی مرۆڤ، بە لەکارکەوتنی ئەم خانانە جوڵەیەک یان کردەیەکی مرۆڤ کەم دەبێتەوە. (Narasimhan, 2005, 707) ئەمە جگە لەوەی کە هەندێک خانەی دیکە ڕۆلی پاسەوانی لەکاتی خەوتندا دەبینن. بەتایبەتیش ئەم خانانە دەکەونە نیوەگۆی چەپی مێشکەوە.

دەرکەوتوە نیوەگۆی ڕاست و چەپ هەمان پلەی خەوی قوڵییان نییە. بیرۆکەی خەوی پچڕپچڕ، بۆ هەندێک کەس کە شوێنی نوستنییان دەگۆڕێت، تازە نییە و ئەم بیرۆکەیە بوە هۆی

---

* ژمارەیەکی زۆری ڕیشاڵە دەمارەکانن، کە لە نێوان دو نیوەگۆی مێشک (Hemispheres)دا و پەیوەندیی نێوانییان ڕێکدەخەن. ژمارەیان لە دەوروبەری ١٦٠ ملیۆن ڕیشاڵی دەمارییە لە نێوان هەردو بەشی مێشکدا. (Aboitiz, 2017, 180)

ئەوەی توێژینەوە لەبارەی خانە پاسەوانەکان و بەئاگایی لای چەپی مێشک زیاتربێت. دەرکەوتوە، کە چالاکبونی لای چەپی مێشک لە کاتی گۆڕینی شوێنی خەودا، لە شەوی یەکەمدا زیاترە لە شەوەکانی دیکەدا، هەروەها ئەم چالاکبونە بە ڕێژەی کەمتر لە شەوانی دواتریش هەیە، تا مێشک و جەستەی مرۆڤەکە لەگەڵ شوێنی خەوتنە نوێکەی دەگونجێنێت. (Sanders, 2016)

١-٥-٢ ڕێڕەوە دەمارییەکان Neural Pathways

ئەو ڕێڕەوانەن کە لە ڕێگەیانەوە ئاماژە دەمارییەکان لە مێشکەوە دەگەن بە هەمو ئەندامەکانی دیکەی لەش. پێکهاتەی خانە دەمارییەکان بریتییە لە لەشی خانە (Body Cell) و تەوەرەی خانە (Axon)، لەشی خانە، ئاماژە و فرمانەکان لە ڕێگای تەوەرەی خانەکەیەوە دەگەیەنێت، بە خانەیەکی دیکە، ئەم پرۆسەیەش بەهۆی کاری (Synapse)ەکانەوە ئەنجامدەدرێت. بەبێ ڕێڕەوە دەمارییەکان، گرنگی و پێویستی خانە دەمارییەکان هەرچەند بن، کارەکانییان بە ئەنجام ناگات، چونکە ئەوە ڕێڕەوە دەمارییەکانن کە فرمانەکانی خانە دەمارەکانی مێشک دەگەیەنن بە خانە و ئەندامەکانی دیکەی لەش. (Marcus and Fisher, 2003, 257)

هەمو ئاماژە و هیما مێشکییەکان بەم ڕێڕەوە دەمارییانەدا دەگەن بەو ئەندامەی لەش، کە ئەرک و فەرمانێکیان ئاڕاستەکراوە، لە ناویاندا ئەندامانی ئاخاوتن لەگەڵ ئاماژە دەمارییە ڕوتەکاندا، نرخ و واتای ئەو دەنگانەش دەگوازنەوە، کە ئەندامانی ئاخاوتن دەیاندرکێنن و لە چوارچێوەی وشە و ڕستەدا دەریاندەبڕن.

ئەگەر بۆچونیک هەبێت پێیوابیت گەشە و پێشکەوتنی بایۆلۆجی مێشکی مرۆڤ لە قۆناغی هەرزەکاریدا دەوەستێت، ئەم بۆچونە هەندێک باوەڕپێنەکراو دەردەکەوێت، چونکە ئەوە ڕونە، کە مێشکی مرۆڤ لە ڕوی بیرکردنەوە و تێڕامان و وەڵامدانەوەی وروژێنەرەکانی دەوروبەرییەوە، بەردەوام لە بەرەوپێشچون دایە. ئەم دیاردەی وەستانی گەشەی بایۆلۆجی مێشک و بەردەوامی گەشەی وەڵامدەرەوەی وروژێنەرەکان بە دیاردەی شلگەیی یان پلاستیکییەتیی دەمارەخانەکان ناودەبرێت (Neuroplasticity). دەکرێت وا لێکبدرێتەوە، کە گەشە بایۆلۆجییەکە دەوەستێت، بەڵام سروشتی بایۆلۆجی ئەم پێکهێنەرە خانانەی مێشکی مرۆڤیان پێکهێناوە سروشتێکی شلگەییان هەیە و ئەم شلگەییەش وادەکات دەمارەخانەکان بەردەوام ئامادەگیی ئەوەیان هەبێت، کە بۆ هەر وروژێنەرێکی نوێ وەڵامێکی گونجاویان هەبێت. (عبد الرحمن محمد طعمة، ٢٠١٦، ٢٨)
بۆ نمونە، ئەگەر مێشکی مرۆڤێک لە تەمەنی ٢٠ ساڵیدا ٥٠٠٠٠ وشەی گەنجینەکردبێت، ئەمە واتای ئەوە نییە، کە ناتوانێت لەم ژمارەیە زیاتر گەنجینە بکات، بەڵکو زۆر بەکارهێنانی مێشک چالاکی و بواری کارکردنی فراواندەکات. بەواتایەکی دیکە مەرج نییە لەگەڵ زیادبونی وشەکان لە یادگەکانی مێشکی مرۆڤدا خانە دەمارییەکانیش زیادببن، بەڵکو لەگەڵ پێویستی بۆ شوێنی هەڵگرتنی وشەی زیاتر شلگەیی دەمار و ڕێڕەوە دەمارییەکان ئەو پێویستییانە پڕدەکەنەوە و ئەو توانایەی مێشک زیاد دەکەن. نەرمییەتی دەمارە خانەکان ڕێگە بە مێشک دەدات، کە لە گۆڕانی بەردەوام و پڕکردنەوەی ئەو پێویستییانەدابێت، کە ڕۆژانە مێشکی مرۆڤ وەک وروژێنەرێک لە دەوروبەرییەوە پێیدەگات. کارێکی دیکەی نەرمییەتیی دەمارە خانەکان، گونجاندنی مێشکە بۆ

بەهاناوە چون و چارەسەری ئەو خانانەی میشک کە توشی زیان و برینداربون دەبن، بۆ ئەوەی چارەسەریان بکەن و بیانگێڕنەوە بۆ ئەرک و فەرمانەکانی خۆیان.

١-٥-٣ دەمارەخانە ئاوێنەییەکان لە زماندا

لە نەوەدەکانی سەدەی ڕابردودا گروپێک لە زانایانی دەمارناسیی کارەندامزانی (فسیۆلۆجی)، چەمسەری کارەباییان لەسەر توێکڵی ناوەوەی هەرێمی جوڵەیی مێشکی مەیمونی مەکاک دانا، بۆ توێژینەوە لە بارەی ئەو دەمارە خانە (نیرۆن)انەی بەرپرسن لە کۆنترۆلکردنی چالاکییەکانی دەم و دەستەکان. ئەو هێما کارەباییانەیان لە کۆمەڵێک نیرۆنی مێشکی مەیمونەکە دیارکرد و تۆمارکرد، کاتێک پارچەیەک خواردن درا بە مەیمونەکە. توێژەران توانییان ئەنجامی ئەو وەڵامانە تۆماربکەن کە مەیمونەکە هەیەتی بۆ وروژێنەرەکەی (خواردن). بەردەوامی توێژینەوەکان دۆزینەوەی سەرسورهێنەریان لێکەوتەوە، بە جۆرێک هەمان وەڵامیان تۆمارکرد، کاتێک مەیمونەکان بۆ وروژێنەری دیکە هەیانبوە، وەک ئەوەی خواردنەکە مەیمونێکی دیکە یان مرۆڤێک بیخوات و ئەوان تێبینی ئەنجامدانی کاری خواردنەکەیان دەکرد. بە واتایەکی دیکە، تۆمارکردنی چالاکییە کارەباییەکانی خانە دەمارییەکانی مێشکی مەیمونەکە، لەو کاتەی کە وروژێنەرەکە ئاڕاستەی بەرەو خۆیەتی و لەو کاتەش کە ئاڕاستەی یەکێکی دیکەیە و ئەم تێبینی دەکات، هەمان چالاکبونی خانەکانی لێدەکەوێتەوە.

لە چەند هەوڵ و تاقیکردنەوەی دیکەدا زانایان، ڕۆلی سیستەمی دەمارە ئاوێنەییەکان (Mirror Neuros)یان پیشاندا لە ناسینەوەی چالاکییەکاندا، و بۆیاندەرکەوت، کە هەرێمی برۆکای مێشکی مرۆڤ هاوشێوەی توێکڵی هەرێمی جوڵەیی مێشکی مەیمونە. دوای ئەوە پێر فێراری (Pier Francesco Ferrari) و هاوڕێکانی وەسفی هەبونی خانە دەمارییە ئاوێنەییەکانیان کرد، کە بەرپرسی چالاکییەکانی دەم و جوڵەی ڕوی مرۆڤن. دۆزینەوە نوێیەکانی کریستیان کەیسەرس (Christian Keysers) و هاوڕێکانیشی ئەوەیان بەیانکرد، کە لە هەردو سیستەمی خانە ئاوێنەییەکانی مرۆڤ و مەیموندا هەمان بەرپرسیارێتی بۆ چالاکییە دەنگییەکان هەیە.

لە ڕوی توێکارییەوە دەمارەخانە ئاوێنەییەکان سورێکی بچوکی هەندێک دمارەخانەکانن، کە دەکەونە پلی پێشەوە و لاجانگە پلەوە. لەوەش گرنگتر هەرێمی پلی پێشەوەی چەپی مێشک و دەمارەخانە ئاوێنەییەکانی هەرێمی برۆکا، هەرێمی سەرەکی زمانن لە مێشکی مرۆڤدا. لەگەڵ هەمو ئەوانەشدا تیۆری پەرەسەندن پشتیوانی ئەوە دەکات، کە دەمارەخانە ئاوێنەییەکان ڕەگەزێکی دەماری بنچینەیین لە پەرەسەندنی زماندا. (Lacoboni, 2009, 157). خانە دەمارییە ئاوێنەییەکان وا دەناسێنرێن، کە پۆلێک خانەی دەماری جیاوازبن، کە بەرپرسی ئەنجامدانی کارێکی جوڵەیین لە کەسێکدا، یان تێبینی هەمان کار دەکەن، کە کەسێکی دیکە ئەنجامی دەدات. (Acharya and Shukla, 2012, 118) بە واتای ئەوەی ئەو جوڵە خۆنەویستانەی دەم و دەستەکان، کە لەلایەن کەسێکەوە ئەنجام دەدرێت، یان جوڵە و چالاکی یەکێکی دیکەیە و کەسی یەکەم تێبینی دەکات، خانە دەمارییە ئاوێنەییەکان لێی بەرپرسن.

زانای دەمارناسی مارکۆ لاکۆبۆنی (Marco Lacoboni)، لە زانکۆی کالیفۆرنیا، کە بە کارەکانی لەسەر دەمارەخانە ئاوێنەییەکان بەناوبانگە، پێیوایە کاری ئەم خانانە زۆر گرنگ و جێگای سەرنجن، بەجۆرێک لە هەردو باری ئەنجامدانی کارێک لەلایەن کەسێکەوە (وەک پێکەنین یان وەرگرتنی کوپێک قاوە) و تێبینیکردنی ئەنجامدانی هەمان کار لەلایەن کەسێکی دیکەوە چالاکن. بە واتایەکی دیکە ئەم خانانە جیاوازییان نەهێشتۆتەوە لە نێوان ئەنجامدانی کارێک و تێبینیکردنی هەمان کار لەلایەن کەسێکی دیکەوە، یان جیاوازییان نەهێشتۆتەوە لە نێوان (کردن و بینین). (Lacoboni, and Lehrer, 2008, 1)

ژیانی کۆمەڵایەتی و پەیوەندییە کۆمەڵایەتییەکانی مرۆڤ وایکردوە، کە لاساییکردنەوە ڕۆڵێکی ئەرێنی بگێڕێت لە نزیککردنەوەی سروشتی مرۆڤەکان لە یەکتری، بۆ نمونە گۆڕانی شێوازی ژیانی کەسێک، کە لە لادێ ژیاوە و گەورە بوە، بۆ شێوازی شارنشینی پێویستی بەوە هەیە، کە ئەو کەسە لەگەڵ کۆمەڵگای شاریدا تێکەڵ ببێت و هەندێک لە هەڵسوکەوتەکانی ئەوان لە ڕێگای لاساییکردنەوەیان وەربگرێت و ببن بە بەشێک لە هەڵسوکەوتی ئەویش، بەم کارەی دەتوانێت گونجان و نزیکبونەوەیەک دەستەبەر بکات لەگەڵ تاکەکانی کۆمەڵگا تازەکەی. ئەم کارلێکە کۆمەڵایەتییانە لە منداڵدا چەند ئەوەندە دەبێتەوە، چونکە منداڵ لەگەڵ هاتنە دنیاوەی هیچ ئەزمونێکی پێکەوەژیانی کۆمەڵایەتی نییە، ئەوەی فێری دەبێت، لە ڕێگای لاساییکردنەوەوەیە. دەمارە خانە ئاوێنەییەکان هاوکارێکی باشی منداڵن لە وەرگرتنی ئەو جوڵە و ئاماژانە. لە کۆمەڵگایەکەوە بۆ یەکێکی دیکە ئاماژە و جوڵەکان دەگۆڕێن، بۆ نمونە، جوڵەی سەری قسەپێکەرێکی زمانی هیندی، لە قسەپێکەرێکی زمانی کوردی جیاوازە، ئەگەر جوڵەکە بۆ هەمان مەبەستیش بێت، لەکاتی دەربڕینی ڕازیبون، هندییەکە بە شێوەیەکی ئاسۆیی سەری بەملاولادا دەجوڵێنێت، بەڵام کوردەکە سەری بە شێوەیەکی ستونی بۆ سەر و خوار دەجوڵێنێت.

منداڵ لە توانایدا هەیە کە سەرەتای وەرگرتنی زانیاری بەوە دەست پێبکات لاسایی هەندێک جوڵەی ڕو (دەم و چاو)ی باوانی و جوڵە و بەکارهێنانەکانی دەستیان بکاتەوە. دەمارە خانە ئاوێنەییەکان پشتیوانی ئەم فێربونەی منداڵ لە ڕێگای لاساییکردنەوەوە دەکەن. (بڕوانە: Iacoboni, 2009, 157).

ئەم فێربون و ئەزمونەی منداڵ بە بنەمای بونیادنانی پەیوەندیی کۆمەڵایەتی دادەنرێت. پەیوەست بەم باسەوە دەبێ لە ڕۆڵی باوان وردبینەوە، کە ئاخۆ چۆن پێویستە منداڵەکانیان لاساییان بکەنەوە. هەمو دایک و باوکێک باشترینی بۆ منداڵەکانی دەوێت، و هەمیشە بە قسە ئەوە بیری منداڵانیان دەهێننەوە، کە بۆ ژیانی خۆیان و دەوروبەریان پێویستیانە، بەڵام بەشێک لە باوان لەوانەیە درک بەوە نەکەن، کە قسەکردن و فەرمان ئاڕاستەکردنەکانیان ئەوەندە کاریگەریی نابێت، وەک ئەوەی خۆیان ئەو کارە باشانە بکەن، کە پێویستە منداڵەکانیان چاویان لێبکەن و لاساییان بکەنەوە. بۆ نمونە باوکێک بە منداڵەکەی دەڵێت:

٤. دەبێ هەمو ڕۆژێک ددانەکانت بشۆیت بۆ ئەوەی تێکنەچن و نەڕزێن.

ئەم گوتەیە کاریگەریی ئەوەی نابێت، کە باوکەکە خۆی هەمو ڕۆژێک لەبەرچاوی منداڵەکەی ددانەکانی بشوات. نابێ ئەوەشمان بیربچێت، کە هەمو منداڵێک لەو کاتەوەی لە ڕێگای هەستەکانییەوە پرۆسەی فێربون تیایدا چالاک دەبێت، هەندێک کەس و هۆکار دەبن بە نمونەی باڵا بۆی و هەمیشە حەز دەکات لاسایی ئەو نمونە باڵایە بکاتەوە. لەوانەیە هۆکاری ڕاگەیاندن یان هەر هۆکارێکی دیکە جێگای باوان بگرێتەوە لەوەی ببن بە نمونەی باڵا بۆ منداڵەکانیان. ئەم خاڵە زۆر گرنگە لەلایەن باوانەوە درکی پێبکرێت، چونکە لەم بارانەدا باوانەکان ئەگەر مەبەستیشیان بێت، هەڵسوکەوتەکانیان لەلایەن منداڵەکانیانەوە لاساییبکرێتەوە، بەڵام لەبەرئەوەی نەبون بە نمونەی باڵا بۆیان، بۆیە کاریگەرییان لەسەر دروستناکەن.

قوڵبونەوە لە سروشت و کاری دەمارەخانە ئاوێنەییەکان کار و بەرپرسیارێتی زیاتری ئەو خانانەمان بۆ دەردەکەوێت، لە پێش تەمەنی دو ساڵی منداڵەوە. وەک پێشتر باسمانکرد منداڵ لاسایی جوڵەی دەم و چاو و دەستی باوان و کەسە نزیکەکانی دەکاتەوە، دواتر، ئەم جوڵە لاساییانە وردەوردە دەگۆڕێن بۆ پەیوەندیی ئاخاوتنی (گوتەنی)، بە تێپەڕبونی کات و گەشەکردنی زیاتری منداڵ لە ڕوی جەستەیی و زمانییەوە لاساییکردنەوەکان لە جوڵەی دەم و چاو و دەستەکانەوە دەگۆڕێن بۆ لاسایی دەنگ و وشەکان، ئەگەرچی هەندێک جوڵەی دەست و دەم و برۆ و چاوەکان کە پەیوەستی هەندێک چەمک و واتا دەبن بە درێژایی تەمەن لەلای کەسەکان دەمێننەوە، بۆ نمونە خۆ مۆنکردنەوە، لەگەڵ دەربڕینی وەڵامی (نا)، یان بەکارهێنانی دەستەکان لەکاتی قسەکردندا، بەجۆرێک هەندێک وا ڕاهاتون بەبێ جوڵانی دەستەکانیان قسەیان باش بۆ ناکرێت. ئەم پەیوەندییەی نێوان قسەکردن و جوڵەی دەم و چاو و دەستەکان سەرچاوەکەی دەمارەخانە ئاوێنەییەکانن، کە وەک سیفەتی ئاوێنە چی بەرانبەربێت، ئەوە پیشاندەداتەوە. لە هەر قۆناغێکدا و بەپێی پێویستیی فێربونی کەسەکە ڕۆڵەکانیان دەگۆڕن لە لاساییکردنەوەی کەسانی دەوروبەر و دیاردە و سروشتدا.

خانە دەمارییە ئاوێنەییەکان جگە لەوەی بەرپرسی جوڵەی دەم و کۆنترۆڵکردنی قسەکردنن، هاوکات لە هەندێک باری نەخۆشییەکانی گوتندا ڕێگایەکن بۆ چارەسەری ئەو گرفت و نەخۆشییانە، بۆ نمونە، هەندێک باری نەخۆشی ئۆتیزم پێویستیی بەوە هەیە، کە دەوروبەری نەخۆشەکە هەوڵی زیاتری لەگەڵ بدەن، تا کەمێک لە نەخۆشییەکەی چارەسەر ببێت. پزیشکان و ڕاهێنەرانی ئەم جۆرە نەخۆشییە هەوڵدەدەن وا لە نەخۆشەکە بکەن، کە لاسایی ئەو جوڵە و دەنگانە بکەنەوە کە دەریدەبڕن، واتە بە دوبارەکردنەوەی چەندان جار نواندن بۆ نەخۆشەکە دەکەن، تا ئەم نواندنانە لەلای نەخۆشەکەوە لاسایی و دوبارە بکرێتەوە. وەک لە پێناسەی دەمارە خانە ئاوێنەییەکاندا هاتوە، کە بەرپرسی جوڵەی دەم و دەستەکانن و تێبینی ئەو جوڵانەش دەکەن کە کەسی بەرانبەریان ئەنجامی دەدات. لەم ڕووەوە خانە دەمارییە ئاوێنەییەکان هاوکاری نەخۆشی ئۆتیزمن، تا تێبینی ڕاهێنان و نواندنەکانی پزیشک و ڕاهێنەرەکانییان بکەن بە ئامانجی ئەوەی ئەم نواندنانەش ببێتە ئەزمون و فێربون لای نەخۆشەکە.

١-٥-٤ ڕۆڵی دەمارە خانە ئاوێنەییەکان لە پێشخستنی زماندا

دەمارە خانەکان بەگشتی دابەشی سەر دو جۆری سەرەکی دەبن:

- **دەمارەخانە ئاساییەکان:** ئەو دەمارەخانانەن کاتێک چالاک دەبن، یان فەرمانێک جێبەجێدەکەن، کە بەهۆی هەستی بینینەوە ئەو شتانە دەبینن، کە ڕەهەندێکی سێ دوریيان هەیە، ئەم کارەش ناوەستێتەسەر چالاکی شتێک و وەڵامدانەوەی ئەو چالاک بونە، بەڵکو پێویستی و ویستی کەسەکە وروژێنەرن بۆ دەمارە خانەکان، تاکو ئەو ئاماژە دەمارییانە بگەیەنن بەو ئەندامەی لەش، کە جوڵە و کارەکە ئەنجامدەدەن.
- **دەمارەخانە ئاوێنەییەکان:** بە بینینی ئەنجامدانی کارێک یان ئەنجامدانی هەمان کار جارێکی دیکە، چالاک دەبن. یان بە هۆی پێشینەیەکی دوبارەکردنەوە یان لاساییکردنەوەوە چالاک دەبن. ئەو دوبارەکردنەوەیە وروژاندنێک و وەڵامی وروژاندنەکە دروستدەکات، لە کات و شوێنی دیکەدا. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٦٣)

یەکێک لە تاقیکردنەوەکان کە (واتکسن) و گروپەکەی تۆماریانکرد، بە ماتەوزەی جوڵەی وروژێنەر ناسرا، (بریتییە لە هێڵکاری وێنەیی ماسولکەکان)، لەسەر ماسولکەکانی دەست و لێوەکان جێبەجێیانکرد و تێبینی ئەوەیانکرد، کە لە چوار حاڵەتدا یەکێک لە ماسولکەکانی دەست یان لێوەکان چالاک دەبن، ئەوانیش:

١. گوێگرتن لە دەقە پەخشانێکی ئاڕاستەکراو.
٢. بینینی جوڵەی لێوەکان لە کاتی قسەکردندا.
٣. بیستنی دەنگێکی نازمانی.
٤. بینینی جوڵەی چاو و برۆکان لە کاتی قسەکردندا.

ئەو توانا جوڵەییە وروژێنەرە، کە ماسولکەکانی لێو تۆماریان دەکەن، ئەو کات چالاک دەبن، کە گوێبیستی وتارێک دەبێت، یان جوڵەی لێوی یان چاو و برۆکان پەیوەست بە قسەکردنەوە دەبینێت. لەسەر ئەم بنەمایە و لەگەڵ کۆمەڵێک تاقیکردنەوەی دیکە، توێژەرانی زانستی دەمارناسی گریمانەی ئەوە دەکەن، کە مرۆڤ سیستەمێکی ئاوێنەیی (Mirror System) هەیە، کە دەنگی بیستراو دەگۆڕێت بۆ نواندنە جوڵەییە گونجاوەکان، وەکو خۆی. ئەمەش وەک لە هێڵکاری جوڵەیی ماسولکەکاندا دەرکەوتوە، هەڵگرتنی ئاماژە کارۆکیمیاییەکانە، لەلایەن ماسولکەکانەوە، لەکاتی دەستخستنی دەنگەکە. تێبینی ئەوەش کراوە، کە فێربونی زمان بەشێوەیەکی فراوان، بەهۆی میکانیزمێکەوە ڕودەدات، ئەویش میکانیزمی لاساییکردنەوە و دوبارەکردنەوەیە. (هەمان سەرچاوە، ٦٤).

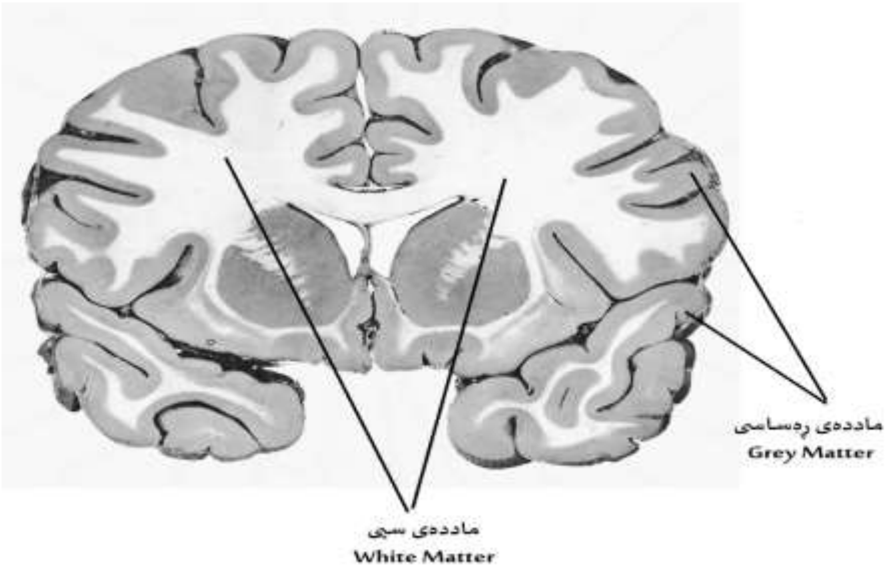
١-٦ پەیوەندی نێوان زمان و مێشک

لێکدانەوە و تێگەیشتن لە توانای زانینی مرۆڤ بەگشتی و فێربون و بەکارهێنانی زمان بە تایبەتی مێژویەکی زۆر کۆن و بەردەوامی هەیە. تەوەر و باسی گرنگ و لەمێژینەی زانست بریتین لە سروشتی مێشک و سروشتی زمانی مرۆڤ و پەیوەندیی نێوانیان. ئەو بیرۆکە و بۆچونە، کە مێشک بە سەرچاوەی زمانی مرۆڤ و کۆزانیاری دادەنێ، دەگەڕێتەوە بۆ زیاتر لە دو هەزار ساڵ لەمەوبەر. وێنە و نوسینە بزمارییەکانی ئاشوریی و بابلییەکان باس لە تێکچونی

زمان دەکەن کاتێک مێشکی مرۆڤ تێکبچێت. پزیشکە میسرییەکان لە ١٧٠٠ی پێش زایین لە تۆماری سەر گەڵای درەختەکانی ئەوسا نوسیویانە کە "هەناسەی خواوەندێکی دەرەکی چۆتە نێو جەستەی ئەو نەخۆشانەی کە بێ دەنگ بون" (توانای نەمانی قسەکردن دەگێڕنەوە بۆ کارێکی یەزدانیی). هەروەها فەیلەسوفەکانی گریکی کۆن باسیان لە پەیوەندیی نێوان مێشک و بیر کردوە، بەڵام نە ئەفلاتون و نە ئەرستۆ ئەرکی تەواوی مێشکیان دەستنیشان نەکردوە لە مەعریفە و زماندا. ئەرستۆ کەوتوەتە هەڵەوە کاتێک گوتویەتی: "مێشک ئیسفەنجێکی ساردە و ئەرکەکەی بریتییە لە سارد کردنەوەی خوێن". یەکێک لە گرنگترین هەوڵەکان بۆ تێگەیشتن لە پەیوەندیی نێوان مێشک و بیر بەهۆی لێکۆڵینەوەی زمانەوەیە. لە لایەکی دیکەوە لێکۆڵینەوە لە بارەی مێشکی مرۆڤ و مێشکی شیردەرەکانی دیکە یارمەتدەر بون بۆ وەڵامدانەوەی ئەو پرسیارانەی پەیوستن بە بنەما دەمارییەکانی زمان. (بڕوانە: هیمداد عبدالقهار محمد، ٢٠١٣، ١).

١-٦-١ مێشکی مرۆڤ

مێشکی مرۆڤ ئاڵۆزترین و هەستیارترین ئەندامی لەشی مرۆڤە، بە جۆرێک کە بچوکترین زیانی بەربکەوێت کاریگەریی گەورە لەسەر جوڵە و کاری ئەندامانی دیکەی لەش دەردەکەوێت. ئەم بەشەی لەشی مرۆڤ کێشی لە نێوان (١،٣ بۆ ١،٥ کیلۆگرام) دایە (بڕوانە: Stephanie, 2011 Pappas) و نزیکەی دە بلیۆن خانەی دەماری پێکیهێناوە، ئەم خانانەش بە ملیۆنان ڕیشاڵ بەیەکەوە بەستراونەتەوە. مێشک لە دو نیوەگۆ پێکهاتوە (Cerebral Hemisphere)، نیوەگۆی ڕاست (Right Hemisphere) و نیوەگۆی چەپ (Left Hemisphere). بە شێوەیەکی گشتی نیوە گۆی چەپی مێشک سەرپەرشتی کارو چالاکییەکانی لای ڕاستی لەشی مرۆڤ دەکات و نیوە گۆی ڕاستی مێشک سەرپەرشتی کار و چالاکییەکانی لای چەپی لەشی مرۆڤ دەکات. بۆ نمونە ئەگەر کەسێک بە دەستی ڕاست کارێک بکات ئەوا نیوەگۆی چەپی مێشک بەرزەفت (کۆنترۆڵ)ی ئەو کردارە دەکات و بە پێچەوانەشەوە. ئەمەش پێیدەگوترێت ئەرکی دژ-لایی مێشک Contra-Lateral. بەشی ڕوی سەرەوەی مێشک بە (Cortex) ناودەبرێت هەندێک جاریش بە ماددەی خۆڵەمێشی (Grey matter)، ئەم بەشەی مێشک لە ملیۆنەها دەمارە خانە (Neuron) پێکهاتوە و لە ژێر ماددەی خۆڵەمێشی ماددەی سپی (White matter) هەیە، کە لە ڕیشاڵە بەستەرەکان پێکهاتوە. کۆرتێکس بڕیارەکانی فرماندان و جوڵەی لەشی بەدەستە، پەیام لە هەستەوەرەکان وەردەگرێت و دەستدەکات بە کۆنترۆلکردنی هەر جوڵەیەک. کۆرتێکس شوێنی هەمو توانا و بڕیارەکانی مرۆڤە و یادگە (Memory)کانی زانیاریش هەر دەکەوێتە ئەم بەشەی مێشکەوە. لە هەرێمێکی ئەم ماددە خۆڵەمێشییە، ئەو ڕێزمانە کۆنترۆڵدەکرێت، کە نوێنەرایەتیی زانیاریی زمانی هەر کەسێک دەکات. (بڕوانە: هیمداد عبدالقهار محمد، ٢٠١٣، ٢)



Google Images

وێنەی ژمارە (٥) مادەی خۆڵەمێشی و سپی.

١-٦-٢ گەنگەشەی نێوان عەقڵ و زمان لە مێشکدا

هەمو مشتومڕ و گەنگەشەیەک پێویستی بە دو لایەن هەیە، کە هەر یەکەیان بە ئاڕاستەیەک بۆ ئامانجێکی هاوبەش، بیروڕا ئاڵوگۆڕ بکەن. دیاردەیەکی وەکو بیرکردنەوەی خودی بریتییە لە گۆڕینەوەی کاریگەری لە نێوان چەند بونیاد و پێکهێنەرێکی کاریگەر لە مێشکی مرۆڤدا، کە گرنگترینیان ئەمانەن:

١. پێکهاتەی تەونی، پرۆسەی سەرەکی و سەرەتایی بێداری دەمارییە.
٢. ناواخنی مێشک و پەردەی مێشک.
٣. توێکڵی مێشک (کۆرتێکس–Cortex) ئەویش کۆمەڵێک پرۆسەی تێدایە.

دوای ئەوەی مێشکی مرۆڤ بونیادە هزرییەکانی وەرگرت و دروستبو (بەتایبەتی بونیادە هزرییە زمانییەکان)، دەتوانێت بە تەنیا گەنگەشەی نێوان پێکهێنەرەکانی ئەنجامبدات (بیرکردنەوەی خودی –Self-thinking)، بەبێ وروژێنەرە دەرەکییەکان و کارتێکەری دیکە. لەمەوە مێشک هەست و بونیادە هزرییە نوێکان بەرهەمدێنێت، هەر ئەمەیە کە چۆمسکی بە (بەرهەمهێنانی واتای ڕێزمانی بێ سنور) ناوی دەبات، بۆ گوزارشتکردن لە واتا جۆربەجۆرەکانی بیری مرۆڤایەتی. ئەم کارە بە گەنگەشەی هزری دەناسرێت و هاوشێوەی مشتومڕی نێوان دو کەس یان زیاترە، کە هەرگیز دەربڕینی وەکو (من گوتم، یان من هەمە، ... تاد) تێدا بەکارنایەت، بەڵکو دەنگی زمان لە ناوەوەی مێشکدا دەبیسترێت. لەم بارانەدا مێشکی مرۆڤ هەندێک جار دەبێت بە ڕێنوێنیکەر، هەندێک جار دەبێت بە دادوەر ... تاد، لەسەر خودی مرۆڤەکە. نمونەی بەرجەستەش بەرهەمی ئەدیبانە لە چیرۆک و ڕۆمان و گێڕانەوەکانیاندا، کە ژمارەیەکی زۆر کەسایەتی و ڕوداو و گەنگەشەی هزری و سیناریۆی ڕوداوەکان بەرهەمدەهێنن، هەمو ئەمانە لە مێشکی تاکە کەسێک دایە، کە نوسەر یان گێڕەرەوەکەیە. ئەو توانایەی مێشکی مرۆڤ شتێکی گەورەتر لە بیرکردنەوەماندا بەرهەم دەهێنێت و هانماندەدات بۆ بیرکردنەوە لە پەیوەندیی زیاتری نێوان مێشک و گەردون. (توماس سکوفل، ٢٠٠٣، ١٣٥)

ئەو بۆچونەی، کە پێیوایە، مێشکی مرۆڤ بۆ چەند مژار (Module)ێکی جیاواز نەخشەڕێژکراوە و هەر یەکەشیان جێبەجێکەری ئەرکێکن، بنەچەی تیۆرەکەی چۆمسکییە، و لەوێدا چۆمسکی یەکێک لە مژارەکانی بە مژاری زمانی بۆماوەیی (Innate Language Module) داناوە.

بەهەمان شێوە فۆدەر (Jerry Foder) لە توێژینەوەکەیدا، بە ناونیشانی مژاربەندی مێشک (مۆدیۆلاریتی مێشک) ساڵی ١٩٨٣ ئاماژە بەوە دەکات، کەوا مێشک کۆمەڵێک پەیڕەو (سیستەم)ی تێکردەیی (Input) لەخۆدەگرێت. ئەم سیستەمانەش لە چەند مژارێکی دیکە پێکدێن، لەوانە؛ سیستەمی ژمێرکاری تایبەت بە بواری جیاکردنەوە و لەیەکدانی زانیارییەکان، خێراییەکی بەرز، گەیشتن بە زانیارییەکان بەشێوەیەکی ورد و دیاریکراو، تایبەتمەندیی دەماری و ... تاد. گریمانەی مژاربەندی فۆدەر لەسەر بنچینەی تیۆرەکەی چۆمسکییە (تیۆری مژاری بۆماوەیی زمانی، لە مێشکی مرۆڤدا)، لەگەڵ ئەوەشدا چۆمسکی خۆی لەو بۆچونەی فۆدەر بەدوردەگرێت، کە بانگەشەی ئەوە دەکات، سیستەمی ناوەندی مێشک ئاڵۆز و نادیارە. چۆمسکی لەم بارەیەوە خاوەنی بۆچونی تایبەتی خۆیەتی، کە چۆنیەتیی سیستەمی ناوەندی و دروستبونی مۆدیۆلاریتی مێشک دەردەخات.

بەڵگەی ڕونی ڕێکخستەبون و نەخشەڕێژکردنی مێشک بۆ چەند مژارێک ئەوەیە، کاتێک یەکێک دوچاری لێدانێکی مێشکی دەبێتەوە و بەشێک لە مێشکی زیانی بەردەکەوێت، لەوانەیە یەکێک لە مژارەکانی مێشک لەکاربکەوێت، بۆ نمونە توانای قسەکردنی نەمێنێت، بەڵام مژارەکانی دیکەی تایبەت بە بواری درککردن و پەیپێبردن وەک خۆیان دەمێننەوە و کاردەکەن، هەر بۆیە کەسی توشبو، توانای ئەنجامدانی کارە هزرییەکانی وەک یاریی شەترەنج و کاری دیکەی دەمێنێت. کەواتە بە لەکارکەوتنی یەکێک لە مۆدیۆلەکانی سیستەمی کاری ناوەندیی مێشک، مەرج نییە کۆی سیستەمەکە لەکاربکەوێت.

وەک دەردەکەوێت، یەکبون، زانینی لەناکاوی ڕێژەیی، سەراپایی بونی فێربونی زمان، سەرسوڕمان بەرانبەر ئاڵۆزی شارەزاییە بەرهەمهاتوەکان، وردی و ڕونی لە بەکارهێنان، هەمو ئەمانە ئاماژەن بۆ ئەوەی، کە هۆکاری سەرەتایی و بنچینەیی لە کایەی زماندا، بەشداری بونەوەری زیندوە، (کە مەبەست لە خانەکانە)، لەگەڵ بونیادێکی هەرە ئاڵۆز و دیاریکراوی بۆماوەیی، کە تەواوی ئاگایی زمانی و بەکارهێنانەکانی بۆ ئەو بونیادە سەرەتایی و بۆماوەییە دەگەڕێتەوە. (بڕوانە: Grenkowski, 2012, 3)

یەکێک لەو تێبینیی و ڕامانە سەرەکییانەی لای چۆمسکی دروستبوە، کە باوەڕی بەوە بێت مرۆڤ خاوەنی میکانیزمێکی بۆماوەیی زمانییە، ئەوەیە، کە زۆرجار مرۆڤ کۆزانیارییەکی زۆری هەیە، لەبەرانبەر بەڵگەی کەم و سنوردار، بە پێچەوانەشەوە زۆرجار مرۆڤ خاوەنی زانیاریی کەمە، لەبەرانبەر بەڵگە و سەلماندنی زۆروزەوەندا. لە هەردو بارەکەدا پرسیار و کێشەی دیکە سەریانهەڵدەدا، یەکێک لەوانە کاتێک مرۆڤ هاندانەکانی بۆ وەرگرتنی زانیاری کەمن، ئەوا پێویستیی بە هۆکاری دیکە هەیە، کە کەموکوڕییە زمانییەکانی پێ چارەسەر بکات. هەر بۆیە چۆمسکی گریمانەی میکانیزمی بۆماوەیی زمانی خستەڕو و وایپێشاندا، کاتێک منداڵ لەدایکدەبێت، بەو زانیارییە کەمانەی کە لە وروژێنەرەکانەوە دەستیدەکەوێت، بە هۆی ئەم میکانیزمەوە گەشەی

پێدەدرێت و توانای داهێنان لە زمانیدا گەشەپێدەدات. ئەم بۆچونە، بوە هۆی سەرهەڵدانی ڕێزمانی سەراپایی (Universal Grammar) (بڕوانە: Chomsky, 1986, 12)

١-٦-٢-١ دانانی نمونەیەک (پارادایم)ی مێشکی تایبەت بە زمان

لە حەفتاکانی سەدەی ڕابردوەوە توێژینەوەکان لە بارەی پەیوەندی نێوان زمان و مێشک دەستیانپێکردوە، لە چوارچێوەی زانستی زمانەوانیی دەرونی (Psycholinguistics)، دوای ئەوە لە نەوەدەکان ئەم جۆرەی توێژینەوەکان ئاڕاستەیەکی دیکەیان وەرگرت و لە ژێر ناوی زمانەوانیی دەماری قاڵبیان گرت. ئامانجی گشتی لە توێژینەوەی ئەم زانستەش بریتی بو لە دانانی خشتەیەکی عەقڵی/ مێشکی تایبەت بە زمان، وەکو نەخشەیەکی بنچینەیی زمان لە ناوەوەی مێشکی مرۆڤدا. بە بەراورد بە پەتە جینی بۆماوەیی (DNA)، کە دەسەڵاتدارە بەسەر پرۆسەی گەشەی زیندەیی (بایۆلۆجی) لەسەر زەوی. ئامانجێکی دیکەی توێژینەوەی زمانەوانی و پەیوەندیی لەگەڵ مێشکی مرۆڤ ئەوەیە، کە جینە زمانییەکان (Language Genome) ئاشکرا بکات. سودی ئەم ئەنجامانەش بۆ دانانی میکانیزمی شیکردنەوەی تازەیە لەسەر ئاستی زمانەوانیی تایبەت بە واتا لە ڕێزمان و واتاسازی. بە مەبەستی ئاگایی زیاتر لە پەیوەندی بە زمانی مرۆڤ لە قۆناغی بناغەدانانی زمان لە مێشکدا و دواتر درکاندن و گەیاندنی ئەو زمانەی داڕێژراوە لە قسەکەرەوە بۆ گوێگر لە ڕێگای کۆدەکانەوە (Codes) ئینجا درکپێکردن و تێگەیشتنی واتاکەی لەسەر بنەمای پەیوەندیکردنەکە. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٩) پێشبینیدەکرێت لە ڕێگەی (DNA)یەوە کۆمەڵەی خێزانە زمانییەکان و یەکەم زمان بدۆزرێتەوە. بیرۆکەی ئەمەش لەوەوە هاتوە، کە مێشکی مرۆڤ بەپێی قۆناغەکانی گەشەکردنی ژیان گەشەی کردوە، بۆیەش دەگوترێت، ئەندامانی ئاخاوتن سەرەتا ئەو ئەرکە زمانیانەیان نەبوە، بەڵکو پێویستی و گەشەی کۆمەڵایەتی ئەم ئەرکەشی لە پاڵ ئەرکە زیندەییەکانی دیکەیانی بۆ زیادکردوە.

مەبەست لە خشتەیەکی هزری، ئەو ڕیزبەندییەیە، کە خانە و هەرێم و بەشەکانی مێشکی تێدا جێکراوەتەوە، بۆ ئەنجامدانی ئەرکە زمانییەکان و چۆنیەتیی ڕێکخستنی قسەکردن و درکاندنی دەنگ و وشەکان. یان دیارکردن و جیاکردنەوەی هەرێم و ئەندامە بەرپرسەکانی وەرگرتن و بناغەی زمانە، کە مرۆڤ لە ڕێگایەوە دەتوانێت، گوزارشتی پێ لە خۆیی و دەوروبەری بکات، هەر زمانی مرۆڤە وایکردوە ئەرشیفی ئەزمون و شارەزایی مرۆڤ بپارێزرێت و نەوە لە دوای نەوە پێشبکەوێت.

١-٦-٢-٢ لە ژێر ڕۆشنایی پەتی جینی بۆمایی (DNA)

زانایانی مرۆڤناسی (ئەنسرۆپۆلۆجی)ی پێیانوایە، کە ژیان لەسەر زەوی لە پێش یەک بلیۆن ساڵ پێش ئێستاوە دەستییپێکردوە، یەکەم خانەی دەماریش سەد هەزار ساڵ پێش ئێستا پێکهاتوە. بۆ زانینی ئاستی زیرەکی و ڕادەی کۆزانیاریی هەر کەسێک، تەنیا شارەزابون لە چەند ملليگرامێک لە مێشک بەس نییە، چونکە، هەر خانەیەکی دەماری یەکسانە بە بونەوەرێکی زیندو، هەر دو خانەی دەماریش یەکسانە بە بونەوەرێکی زیندوی خاوەن جوڵە. لەگەڵ هەر جوڵەیەکی خانەکاندا کۆمەڵێک گۆڕانکاری لە گەشە و گەورەبون و بەرهەمهێنان و ... تاد ڕودەدات. تاقیکردنەوەکان

ئەوەیان دەرخستوە، کە ئاڵۆزترین و گەورەترین بونەوەری زیندو ٣ بۆ ٤ ٪ی مێشکی بەکاردەهێنێت. مرۆڤ لە لوتکەی بەکارهێنانی مێشکیدا ١٠٪ی مێشکی بەکاردەهێنێت. کۆی داهێنان و زانیاری و پشکنین و شارەزاییەکانی مرۆڤ لەبارەی خۆیی و دەوروبەری و گەردونەوە بەرهەمی بەکارهێنانی ١٠٪ی* مێشکییەتی. بونەوەرێکی دیکە کە ڕێژەی بەکارهێنانی لە مرۆڤ زیاترە، بریتییە لە دۆلفین، کە ٢٠٪ی مێشکی بەکاردەهێنێت. بۆ نمونە دۆلفین لە توانایدا هەیە سیستەمی دیارکردنی شوێن (GPS) لە مێشکیدا بەگەڕ بخات، کە لە هەمو ئەو سۆنەرانەی مرۆڤ دایهێناوە باشتر کاردەکات. دۆلفین لە مێشکیدا سۆناری دانەهێناوە، بەڵکو توانای مێشک بەکارهێنانی دۆلفین وایکردوە، ئەم سیستەمە بەگەڕ بخرێت، وەک چۆن مرۆڤ لە توانایدا هەیە مێشکی بۆ داهێنانێک یان کارێک بەگەڕ بخات. وەک دەردەکەوێت کە خانە دەمارییەکان زانیاری و کۆزانیاری بە تێپەڕبونی کات دەگوازنەوە، بۆیە دەگوترێت، کە یەکەی پێوانەی کۆزانیاری بریتییە لە کات. لەبەر ئەوەی کات تاکە ڕێگای پشکنینی گەردونە. بەو هۆیەوە بو ئەنیشتاین لە هاوکێشە بەناوبانگەکەیدا کات و شوێنی بەیەکەوە گرێدا (Space – Time Universe) ئەو بیردۆزە گەورەی کە کاریگەریی لەسەر فیزیای کوانتەمی هەیە تاوەکو ئەمڕۆ. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٢٤٠) ئاسک لە دوری ٤٠کم هەست بە بونی مرۆڤ دەکات، لە ڕێگەی بۆنکردنەوە، ئەم خانانەی بۆنکردن، لە ڕۆژانی ڕەشەبادا لەکاردەکەون. باز لە دوری ٤٠کم چاوی بڕدەکات، بەڵام لە بەرزایی بۆ خوارەوە. ئەو توێژینەوەی (فرێش)ی ئەڵمانی لەسەر هەنگ ئەنجامیدا، ئەوەی سەلماند، کە هەنگ لە دوری ٥کم دەتوانێت شوێنی گوڵەکان بۆ هاوڕێکانی دەستنیشانبکات، بەڵام بە شێوەیەکی ئاسۆیی، کەچی بە ستونی و لە سەر شاخەکانەوە ١ م ناناسێتەوە. (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٨)

لە پەیوەندیی نێوان مۆخی مرۆڤ و گەردون، دەکرێ پرسیاری ئەوە بکرێت، کە ئایا چۆن دەکرێت ژیان و تواناکانی مرۆڤ لە گەیاندندا بگات بە بەکارهێنانی ٢٠٪ی مێشکی، وەک ئەوەی دۆلفین پێیگەیشتوە؟ ئەم پرسیارە لە گریمانەیەکی تیۆری دەچێت، کە لە ئێستادا تەنیا لە فیلمە خەیاڵییە زانستییەکاندا بونی هەیە (Science Fiction)، ئەم گریمانەیە مرۆڤ بەرەوە ئەوە دەبات کە سەرجەمی توانای مرۆڤ بەگەڕبخات، بۆ گەیشتن بەو دیوە نادیار و شاراوانەی تا ئێستا جێگای مشتومڕی زانستییە، لەلایەن مرۆڤەوە، بۆ نمونە زانیاریی زیاتر لەسەر هەسارەکانی دیکەی کۆمەڵەی خۆر. هەر لەم پەیوەندییەدا باس لە چاوی سێیەم دەکرێت بۆ بینینی پشتی دیوار و ژێرزەوەی، ئەمە پەیوەندیی بە زانستی (فەراسە)وە هەیە.

مێشکی مرۆڤ لە ملیۆنان خانەی لێی پێکهاتوە، هەر خانەیەکیش لە ناوک و بەشەکانی دیکەی خانە پێکهاتوە، سەرەڕای ئەوە خانە دەمارییەکان بەجۆرێک بەیەکەوە بەستراونەتەوە کە تەوەرەیەکی پێکبەست لە نێوانیاندا هەیە و ئەرکی گەیاندنی ئاماژە کارەبایی و دەمارییەکانە، لە خانەیەکەوە بۆ خانەیەکی دی، لە مێشکەوە تا دەگات بەو ئەندامەی لەش کە فەرمانەکەی

* توێژینەوەی تازە هەیە پێیوایە، کە ١٠٪ی مێشکی مرۆڤ لە دەمارەخانەکان پێکهاتوە، و ٩٠٪ی مێشک لە مادەیەکی دیکە پێکهاتوە، کە پێیدەگوترێت (Glia). ئەم مادەیە ڕۆڵی بەیەکەوە نوساندنی دەمارە خانەکان دەبینێت. هاوکات ڕۆڵی پاراستن و پاککردنەوەی دەمارەخانەکانیش دەگێڕن، کە گەشەکردن و نەشونمای مێشک زیاتر دەکەن. (بڕوانە: Stephanie Pappas, 2011)

ئاراستەکراوە. ناوک دەست بەسەر سەرجەم چالاکییەکانی خانەدادەگرێت. لە ناو ناوکدا پێکهاتەی کیمیایی ئالۆز هەیە، کە بە کرۆمۆسۆمەکان ناودەبرێن و لە مرۆڤێکی ئاساییدا ژمارەیان "٢٣ جوت کرۆمۆسۆمە" و لەناو کرۆمۆسۆمەکاندا پەتی جینی بۆماوەیی (DNA) هەیە، کە جگە لە فەرمانەکانی خۆیان، بەرپرسن لە هەڵگرتنی سیفەتە بۆماوەییەکان. هەر کەم و زیادییەک لە ژمارەی کرۆمۆسۆمەکان دەبێتە هۆی ناتەواوی یان نەمانی مرۆڤ، بەجۆرێک، ئەگەر ژمارەی کرۆمۆسۆمەکان ببێت بە (٤٧)، کە زۆرجار ئەم زیادبونە لە جوتی ژمارە ٢٣ دایە، لەبری ئەوەی دو کرۆمۆسۆم بێت سێ کرۆمۆسۆمە، لەم بارەدا مرۆڤ توشی تێکچونی عەقڵی و جەستەیی دەبێت. دەموچاوێکی تەخت و چاوەکانی درێژکۆڵە و بەگشتی بالایان کورت دەبێت، لە ڕوی عەقڵیشەوە بەم مرۆڤانە دەگوترێت داون (مەنگۆل)، کە نەخۆشییەکە تێیدا عەقڵ گەشە ناکات و بە کۆڵەوار (تخلف عقلی– Mental Retardation) ناودەبرێن. خۆ ئەگەر ژمارەی کرۆمۆسۆمەکانیش کەم بێت، لە بری ٤٦ ببێت بە ٤٥، ئەوا ئەو مرۆڤە ناژیت. (Bakker, Bos, Lansdorp, and Foijer, 2015, 570)

هۆکاری ئەو شەپۆڵە دەنگیانە چییە، کە لە دەمەوە دەردەچێت و جیاوازیی نێوان مرۆڤ و ئەوانی دی لە چیدایە؟

لە سەرەتادا زانایان پشتیان بە کەناڵە دەنگییەکانی سەر گەرو (ئەوک) دەبەست، گوتیان کە قوڕگ (الحنجرە)ی مرۆڤ لە ژێر دەم (الحلق)ەوەیە، لە کاتێکدا ئاژەڵەکانی دیکە لەسەر (الحلق)ەوەیە و بچوکتریشە لە لایەنی توێکارییەوە. زانایان بەمەوە نەوەستان و لە توێژینەوە ئەزمونییەکانیان بەردەوام بون، لەسەر ئەو ئاژەڵانەی توانای بەرزکردنەوە و نزمکردنەوەی ئاستی دەنگییان هەیە، لە هەوڵەکانیان بەردەوام بون بۆ ئەوەی بزانن، کە ئایا قسەکردن بۆماوەیی جینییە یان ژینگەییە؟ چەند توێژینەوەیەکیان لەسەر چۆلەکە ئەنجامدا. چۆلەکەیەکیان دابڕی لە شوێنی خۆی لە لەدایکبونییەوە، تێبینییان کرد، کەمێک دەنگی جیاوازە لە باوانی، بەڵام دوای نەوەی چوارەم دەنگی وەک هەمو چۆلەکەکانی دیکەی لێهاتەوە. لەمەوە بۆیان دەرکەوت، کە مەسەلەکە بە ڕەهایی وابەستەی جینەکانە. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٢٤٠)

توانای قسەکردن لە مرۆڤدا و توانای دەنگ دەربڕین لە ئاژەڵەکانی دیکەدا، کە بێگومان هەر جۆرێکی ئاژەڵ لە ناو سیستەمە کۆمەڵایەتییەکەیدا تێگەیشتنێکی باشی هاوشێوەی زمانی مرۆڤ هەیە بۆ ئەو دەنگانەی، کە لە کاتی پێویستی و مەترسی و ... تاد بۆ ئاگادارکردنەوەی هاوڕەگەزەکانی خۆی دەریاندەبڕێت. ئەم توانایە بە تەواوی سەرچاوەکەی لە جینە بۆماوەییەکانەوەیە، بەڵام وەرگرتنی زمان و فێربونی ئەو سیستەمە ئاخاوتنەی، کە هەر مرۆڤێک فێری دەبێت، و گەشەکردن و بەرەوپێشبردنی زمانەکەی پرۆسەیەکی کۆمەڵایەتییە و ئەم شارەزایی و ئەزمونە لە ژینگە و دەوروبەریەوە وەردەگرێت. توانستی زمانی مرۆڤ بۆماوەییە و وەرگرتنی سیستەمێکی زمانی دیارکراو لە ژینگە و دەوروبەریەتی، جیاوازیشی لەگەڵ سیستەمە پەیوەندیی دەنگییەکانی گیانەوەرانی دیکە لەم نمونەیەدا ڕوندەبێتەوە، ئەگەر گورگێک لە سروشتی کوردستان گەورە بوبێت و ببرێت بۆ نێو گەلە گورێک لە ناوچەیەکی دیکەی گۆی زەوی، لە ماوەیەکی زۆر کورتدا جۆرێک لە تێگەیشتن و پەیوەندی لە نێوان گورگەکەی کوردستان و گەلە نوێکەدا دروستدەبێت، بە هۆی ئەو سیستەمە پەیوەندی و دەنگییەی گورگەکان هەیانە، بەڵام ئەو

کوردەی بە تەنیا زمانی کوردی دەزانێت، ناتوانێت لە زمانی نەتەوەیەکی دیکە بگات، تا ماوەیەک لە نێویاندا نەبێت و زمانەکەیان وەرنەگرێت.

١-٦-٢-٣ دۆزینەوەی جینەکانی زمان (Language Genome)

زانایان لە ساڵی ١٩٩٠ لە ماوەی توێژینەوەیان لە سێ نەوەی خێزانێکی بەریتانی، کە توشی کێشەی درکاندن و ئاریشەی زمانی ببون، بۆیان دەرکەوت کە ئەو نەوانەی توشی کێشەی زمانی دەبن، هاوبەشییەکی بۆماوەییان هەیە لە هەڵگرتنی کۆپییەکی جینی زمانی ناسراو بە (FOXP2). تاقیکردنەوەکان بۆ زانینی سەرچاوەی هاتنی دەنگی مرۆڤ ڕونیانکردەوە، کە لە کوێوە دێت و بەهۆی چییەوە پەیدادەبێت. لە کۆلێجی لەندەن لەکاتێ توێژینەوەیان لەسەر ئەو حاڵەتانەی، کە مرۆڤ ناتوانێت بەباشی قسە بکات، ئەوەیان بۆ دەرکەوت، کە کێشەیەک لە کرۆمۆسۆمی حەوتەم لە پەتی جینی بۆماوەیی (DNA)دا هەیە، ناویان نا (Speech1)، بەڵام بەتەواوی نەیانزانی کە کام جین بەرپرسی یەکەمە. دوای توێژینەوەی زیاتر و بەتایبەتی لە زانکۆی ئۆکسفۆرد زانایان "سیمۆن فیشەر و ئەنتۆنی مانکۆ" ئەو جینەیان دۆزییەوە، کە بەرپرسیاری قسەکردنە و ناویان نا (FOXP2). ئەم جینە لە ئاژەڵە جۆراوجۆرەکاندا، لە ڕوی پێکهاتنەوە جیاوازە. هەر لەبەر ئەم دۆزینەوانە جەخت لەوە کرایەوە کە قسەکردن وەکو توانایەک لە جینە بۆماوەییەکاندا بونی هەیە و ئەم توانایەی مرۆڤ و ئاژەڵەکانی دیکە سەرچاوەکەی تەنیا ژینگە نییە، بەڵکو ئەو توانا بۆماوەییەیە، کە لەگەڵ لەدایکبونی مرۆڤ بونی هەیە.

جینی FOXP2 لەو خانە دەمارییانەدا هەیە، کە بەرپرسی ڕاستەوخۆی بەرهەمهێنانی زمانن. وەک دەردەکەوێت ئەم جینانە سیفاتی بۆماوەیی توانستی زمان لەخۆ بگرن و لە نەوەیەکەوە بۆ نەوەیەکی دیکە دەیگوازنەوە. ئەم جینە ئەو توانایەش دەدات بە مرۆڤ کە سیستەمە زمانییەکەی بۆ کارلێکی دەوروبەر و ژینگە کۆمەڵایەتییەکەی کراوە بێت، ئەم کرانەوەیە وادەکات کاریگەری و ڕێژەی بەرکەوتنە کۆمەڵایەتیەکان لە دەوڵەمەندبونی فەرهەنگی عەقڵی ڕۆڵ ببینن. (Hakim, 2009, 173)

١-٦-٢-٤ زمان لە نێوان دارشتن و درکاندندا (پیشاندانی ئەتڵەسی مێشک)

گواستنەوەی کۆدەکان لە قسەکەرەوە بۆ گوێگر (بەستنەوەی دەنگەکان بە واتاوە) لە نمونەی پەیمانگای دەمارناسی-بیرکلی-کالیفۆرنیا سەبارەت بە (ئەتڵەسی فراوانی مێشک) بۆ زمانی ئینگلیزی تەکانێکی باشی بە توێژینەوەکانی ئەم بوارە دا.

زانایانی پەیمانگای دەمارناسی بیرکلی (Berkley Neurologic Institute) گەشەیان بە ئەتڵەسێکی مێشکی فراوان (Wide Brain Atlas)دا و لەسەر زمانی ئینگلیزیش جێبەجێیانکرد. ئەم گەشەپێدانە دەرگای لەسەر زمانەکانی دیکەش کردەوە، تا لێکۆڵینەوە لەسەر مێشک و توێکڵی مێشک بکەن، لە پەیوەست بە زمانەکانی دیکەوە. بەشێوەیەکی کرداری نەخشەیەکیان دروستکرد، کە یەکە زمانییەکان (Vocabulary)یان دابەشی سەر ١٢ هەرێمی واتایی (Semantic) کرد. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ١٠)

لە داهاتودا توێژەران بۆ زانین و دەستنیشانکردنی تێکچونە دەمارییەکانی وەک (ئۆتیزم، فێ -صرع- و شیزۆفرینیا) پێویستە سود ببینن لە ئەتڵەسی مێشک و ئەتڵەسی جین بەهێزکەرەکان (Gene Enhancer - ئەو ناوچە بچوکانەی پەتی جینی بۆماوەیی DNA یە، کە بە پرۆتینی چالاک دەورەدراون و گریمانەی کۆپیبونی جینەکان زیاتر دەکەن). دانانی ئەم ئەتڵەسە لەلایەن تیمێکی توێژەرانی ئەمریکی لە بەشی وزە (Department of Energy-DOE)ی تاقیگەی نەتەوەیی بێرکلی (Berkley Lab)ەوە سەرۆکایەتی دەکرا، کە توانییان بە هەزاران بەڵگە لەسەر ڕێکخستنی جینی لەسەر هەرێمەکانی مێشک، لە ڕێگای وێبەوە بڵاو بکەنەوە، کە گرنگیی یەکلاکەرەوەیان هەیە بۆ کۆزانیاری و ئەرکی جوڵەیی مێشک و هەڵچونەکان.

ئاکسل ڤیسێل-Axel Visel) دەڵێت: "تێگەیشتن لەوەی چۆن مێشک کاردەکات و گەشە دەکات و چۆنیش لەکاردەکەوێت، لە کاتی تێکچونە دەمارییەکاندا، تا ئێستاش یەکێک لە ئاڵنگارییە ترسناکەکانی زانستی سەردەمە". زانایانی زانستی بۆماوەزانی (Genetics) لە تاقیگەی بێرکلی دەڵێن: "ئێمە ئەتڵەسی فراوانی جین بەهێزکەری دیجیتاڵیمان لە مێشکی مرۆڤدا بۆ ئەوە داهێناوە، تا لە شێوازی گۆڕانکارییەکان و فرمانی جینەکان لە چۆنییەتی و کاتی کارکردن و وەستانیان ئاگاداربین. ئەم ئەتڵەسی جین بەهێزکەرەکان لە توانایدا هەیە زانایانی دیکە هانبدات تا توێژینەوەی زیاتر لەسەر وردەکاریی چۆنیەتیی ڕێکخستنی جینە تاکەکان بکەن لە چوارچێوەی گەشەی مێشکدا. هەروەها چۆنییەتی بازدانی سیفەتە بۆماوەییەکان و کاریگەریی گۆڕانکارییە جینییەکان لەسەر تێکچونە دەمارییەکان.

بە گوێرەی ئەتڵەسەکە پێشەوەی مێشک (Cerebrum) ئەو بەشەی مێشکە کە گەیشتوەتە بەرزترین ئاستی گەشەی خۆی. خانەخوێی توێکڵی مێشک (Cerebral Cortex)ە کە پێشی دەگوترێت ماددەی خۆڵەمێشی. ئەم هەرێمەی مێشک ئاڵۆزترین ڕوداوەکانی پرۆسەی زانیاری تێدا ڕودەدات و هاوکاری سیستەمی جوڵەی لەش دەکات (Basal Ganglia) لە خۆدەگرێت، کە هێشوە خانەیەکی دەمارییە و دەکەوێتە هەرێمی سیستەمی سەربەخۆی دەماری و سیستەمی هەستییەوە، لە ناویدا گرنگترین جۆری فێربون هەیە. بەشێک لەو جینانەی بەرپرسیارن لە پێشخستنی پێشەوەی مێشک (Cerebrum) ناسێنراون، بەڵام زۆرینەی توخمەکانی پەتی جینی بۆماوەیی DNA، کە بەرپرسن لە گوزارشتکردن لە کارکردن و نەکردنی جینەکان، تا ئێستا نەناسێنراون.

بەهۆی نەخشەکێشانی سەدان لە جین بەهێزکەرەکان، دەرکەوت کە ڕیزبونەکەیان چۆنە و لە کام شوێنەی مێشکدا چالاکن. ئەتڵەسەکە زانیاریی گرنگ لە بارەی پەیوەندیی نێوان گۆڕانکارییە کۆدنەکراوەکان و ئەرکە زیندەییەکان دەدات بەدەستەوە. (بڕوانە: Visel, and others, 2013, 895)

١-٦-٢-٥ ئەو مەرجانەی هاوشانی گەنجینەکردنی زانیارییە زمانییەکانن

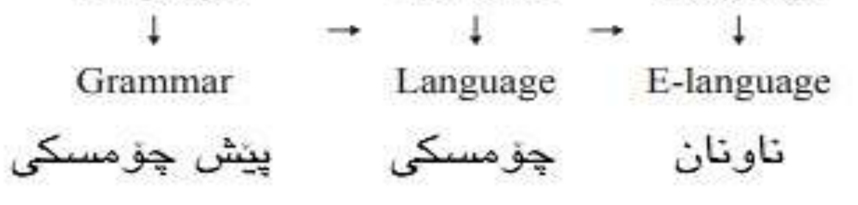
گەنجینەکردنی زانیارییەکان لە مێشکدا لە ڕێگەی هەستەکانەوەیە، و بە تایبەتیش هەستەکانی بیستن یان بینین یانیش هەردوکیان ئەو زانیارییانەی لە ڕێگەی تەنیا بیستنەوەیە ئەگەری گەنجینەکردن و مانەوەیان کەمترە لەوانەی لە ڕێگای بینینەوەیە، بەڵام ئەوانەش کە هەردو ڕێگەکە

تێکەڵدەبن باشتر گەنجینەدەکرێن و جێگە دەگرن. بۆ نمونە، وێنەی درکێندراو (وشەی نوسراو)، بەڵام ئەوانەی تەنیا وێنەن سودیان لەوێدا زیاترە کە دەتوانین پۆلەکەی دیاریبکەین. بۆ نمونە لەلای منداڵ پیشاندانی کۆمەڵێک ئاژەڵ وادەکات کە منداڵەکان بتوانن لە مێشکیاندا لەگەڵ گەنجینەکردنی ناوی ئاژەڵەکان پۆلی ئاژەلەکانیش جیا بکەنەوە. وەکو ئەوەی دەزانین لە کۆمەڵەی شیردەرەکانن یان باڵدارەکانن، هەروەها ئەو وێنە زەینییە هەتاهەتاییەش لە فەرهەنگی عەقڵییاندا دەمێنێتەوە، بوار بە داتاشینی وێنەی دیکە نادات.

وەرگرتنی وشە و گەنجینەکردنی لە مێشکدا پرۆسەیەک نییە هەروا وەک هەڵگرتنی زانیاری لە نێو ئامێرێکی وەک کۆمپیوتەر لێی بڕوانین، بەڵکۆ پرۆسەکە ئاڵۆز و زۆر جیاوازە. بەشێوەیەکی گشتی کاری یادگەی مرۆڤ لە سێ پرۆسەدا خۆی دەبینێتەوە، ئەوانیش؛ بەکۆدکردن (encoding)، گەنجینەکردن (storage) و گێڕانەوە (recovery)ی زانیاری. (Lexcellent, 2019, 17) لە گەشەسەندنی ئەم پرۆسانەدا ئەفراندنیش دێتەکایەوە، واتە تەنیا گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زمان نامێنێتەوە، بەڵکو ئافراندنیش لە زماندا ڕوودەدات.

کاتێک کۆمەڵێک زانیاری لە ڕێگای بەرنامەکانی کۆمپیوتەرەوە بە کۆمپیوتەرێک دەدەین، لەگەڵ داواکردنی زانیارییەکان هەمان ئەو زانیارییانەمان دەداتەوە، کە بە هەمان شێواز و ڕێگا پێی هەڵگیراوە، بەڵام لە فەرهەنگی عەقڵی مرۆڤدا کارەکە جیاوازە، بە جۆریک هەڵگرتنی هەر وشەیەک لە مێشکدا جگە لەوەی زیادکردنی زانیارییەکی زمانییە، هاوکات فەرهەنگی عەقڵی ئەو وشە تازەیە شیدەکاتەوە تا بزانێت واتاکەی چییە، دواتر پۆل و توخمی وشەکە دیاردەکات، لە دوای ئەمانە وشەکە دەبەستێتەوە بە تەونێکی واتاییەوە (Semantic Network)، لەگەڵ هەمو ئەو وشانەی لە ڕوی واتا و پۆلی وشە (بەشە ئاخاوتنەکەی لە ناو، ئاوەڵناو، کار و ...تاد)وە لێوەی نزیکن. هاوکات کار لەسەر ئەوە دەکات بۆ گێڕانەوەی وشەکە فۆڕمی فۆنەتیکی بۆ چێبکات، بە واتایەکی دیکە مێشکی مرۆڤ ئەندامانی ئاخاوتن ڕادەهێنێت و ئەرکداریان دەکات بۆ ئەوەی بتوانن وشە هەڵگیراوەکە وەک ئەوەی وەرگیراوە (لە ڕوی دەنگەوە) بدرکێنرێتەوە. ئەمەش دەمانگەیەنێتە ئەو ڕاستییەی، کە قسەپێکەرانی (ئاخێوەران) هەر زمانێک پێویستە زانیارییان لەسەر واتای وشە و شوێنی لە ڕستەدا و چۆنییەتی درکاندنی (تلفظ) هەبێت.

چۆمسکی زاراوەی زمان لە ناوەوە (I-language)ی پێشنیارکرد، کە هەندێک توخمە لە مێشکی کەسێکدا، کە زمانێکی دیاریکراو دەزانێت، و دەتوانێت وەک ئاخێوەر و وەرگر



بڕوانە (Araki, 2017, 20)

هێڵکاریی ژمارە (٣) زمان لە ناوەوە و دەرەوەی مێشک، پێش و پاش چۆمسکی.

بەکاریانبهێنێت. (I) ئاماژەیە بۆ ناوەکی (Internal)، تاکی (Individual)، ئامانج (Intensional)، کە ئەمانە بەهۆی ڕێزمانەوە وەسفدەکرێن و دیوی ناوەوەی زمان پێکدەهێنن، واتە پرۆسەی بەرهەمهێنانی زمانن لە ناو مێشکدا. لە بەرانبەردا زاراوەی زمان لە دەرەوە (E-language) کە سەرجەمی دیوی دەرەوەی زمان دەگرێتەوە، واتە ئەو کردەیەی کە ئاخاوتن بەرجەستەی دەکات. وەسفکردن و دیاریکردنی پەیوەندی نێوان زمان و ڕێزمان لە پێش چۆمسکی و دوای ئەو جیاوازی هەیە، پێش چۆمسکی لە زمانەوە بۆ ڕێزمان دەچون، بەڵام چۆمسکی ڕێزمان و زمان بەرانبەر یەکدادەنێت و لەوەش زیاتر هەردو زاراوەکە بەرانبەر یەکدی دەکات. بە گوێرەی پێناسەی ڕێزمان، زمان لە ناوەوە کۆمەڵێک میکانیزمی فیزیکی ناوەوەی مێشکی مرۆڤە، و سیستەمێکی کۆزانیاری بەدەستهێنانی زمانە و لە ناوەوەی مێشک دەنوێنرێت. ئەگەر زمان لە ناوەوەی مێشک بەرهەمهێنەری زمان لە دەرەوەی مێشک بێت کەواتە پەیوەندی نێوان فۆنەتیک (دەنگ) و فۆنۆلۆجی (فۆنیمەکان) بەرانبەر یەکدی دەوەستێت، وەک ئەوەی چۆمسکی سورە لەسەری، و بەهەمان شێوەی پەیوەندیی نێوان زمان و ڕێزمان.

٧-١ قۆناغەکانی وەرگرتن و گەنجینەکردن و گێڕانەوەی وشە، لە مێشکی مرۆڤدا

سێ قۆناغی گرنگ و یەک لە دوای یەک دیارترین قۆناغەکانی گەنجینەکردن و گێڕانەوەی وشە لە فەرهەنگی عەقڵیدا جێبەجێدەکەن:

١-٧-١ واتای وشە (لێکسیم):

هەمو وشەیەک لە فەرهەنگی عەقلیدا هەڵگری واتایەک یان زیاتر، یان ئەرکێکی ڕێزمانییە. وشە لە مێشکدا جگە لەوەی گوزارشت لە ناوی شتێک، دیاردەیەک، ڕوداوێک یان ئەنجامدانی کارێک دەکات. هاوکات ئەو کۆنتێکستانەشی لەگەڵدا هەڵدەگیرێن کە شیاوی دوبارە بەکارهێنانەوە تیایاندا هەیە. بۆ نمونە وشە لە هەمان دەوروبەر (دەوروبەر)ی بەکارهێناندا هەمان چەمک و واتا دەدات، بەڵام هەندێک وشە بە گۆڕانی دەوروبەرەکە واتا و چەمکی دیکە لەخۆدەگرێت، وشەیەکی وەک (**هەڵگیرسایەوە**)، لە ڕستەی (**شەڕەکە هەڵگیرسایەوە**)، واتاکەی جیاوازە لە ڕستەی (**چراکەی هەڵگیرسایەوە**). لەم نمونەیەی سەرەوەدا دەوروبەر واتای ڕونی وشەی (**هەڵگیرسایەوە**)ی دیاریکردوە. لەمەوە پرسیارێک سەرهەڵدەدات، کە ئایا لە کاتی گەنجینەکردنی وشەدا، کێڵگە واتاییەکان لەگەڵ وشەکاندا هەڵدەگیرێن؟، بە واتایەکی دیکە، ئایا کێڵگە واتاییەکان چەمک و وشەکان چۆن لەناو خۆیاندا هەڵدەگرن؟ یان یادگەی مێشکی مرۆڤ دابەشی چەند کێڵگەیەکی واتایی بوە و لە شێوەی ڕەفەدا ئەو وشە و واتایانە لەخۆدەگرن، کە سەر بە هەمان کێڵگەن.
بۆ وەڵامی ئەم پرسیارە دەبێ سەرنج لە کار و فرمانی فەرهەنگی عەقڵی (Mental Lexicon) بدەین، لە کاتی گەنجینەکردن و هێنانەوە یادی ئەو زانیارییە زمانییانەی هەڵیگرتون، بە تایبەتی لە هەڵبژاردنی ئەو دەوروبەر و واتایەی کە پێویستیی گوتنەکە دەیخوازێت. ئەم پرۆسەیە پێیدەگوترێت هەڵبژاردن (Selection)، کە شێوەی ژێربێژی و فۆنەتیکی هەر وشەیەک هەڵدەبژێرێت و لە کردەی ژمێرکاری (Computation)ی مێشکدا بەکاردەهێنرێت، بۆ

دروستکردن و درکاندنی ئەو ڕستە مەبەستدارەی قسەکەر دەیەوێت بە گوێگر بیگەیەنێت. (بڕوانە: Baayen, 2007, 89).

لەم پێناوەدا لە نێو تیۆرەکانی فەرهەنگی عەقڵیدا، تیۆرێک بەناوی تیۆری تەونی سیمانتیکی (Semantic Network Theory) سەریهەڵدا، کە خۆی تەرخانکردوە بۆ لێکدانەوە و شیکردنەوەی ئەو بابەتانەی پەیوەندیدارن بە واتای وشە و بەستنەوەی بە تۆڕێکی واتاییەوە و ڕۆڵی دەوروبەر لە دەستنیشانکردنی واتای ڕونی وشە درکێنراوەکان بە گوێرەی ئەو دەوروبەرەی تیایدا درکێنراوە. لە بەشی سێیەمی ئەم توێژینەوەیەدا بە درێژی لێوەی دەدوێین.

١-٧-٢ ئەرک و بەشە ئاخاوتنی وشە:

قۆناغێکی دیکە، هەڵبژاردن و دیاریکردنی بەشە ئاخاتن و ئەرکی ئەو وشەیەیە، کە کردەی ئاخاوتن لە چوارچێوەی ڕستەی مەبەستدا دەیخوازێت.

تیۆرێکی دیکەی فەرهەنگی عەقڵی گرنگی بەم ئەرکەی مێشک دەدات، لە دیاریکردنی ئەرک و بەشە ئاخاوتنی هەر وشەیەکدا. تیۆرەکە بەناوی (تیۆری بە هێماکردنی دوانەیی – Dual Coding Theory). لێرەدا لەبەردەم دو کایەداین ئەوانیش بریتین لە وروژێنەرێک (مثیر) و وەڵامی وروژێنەرەکەدا. مرۆڤ کاتێک دارێک دەبینێت بۆیەکەم جار ئەم شێوەیە لە مێشکیدا گەنجینە دەکرێت و وروژاندنێک دروستدەکات، ئەم وروژاندنە کە وەڵامێک هەبێ بەرامبەری، جا بیرهێنانەوەی وێنەی دارەکە لە نەبونی وێنە بەرجەستەکەدا وادەکات کە مرۆڤ بە هۆکاری دیکە دەریببڕێت ئەمەشە بوەتە هۆی بەرهەمهێنانی ناو و وشە دەربڕین.

ڕابەرانی تیۆری بە هێماکردنی دوانەیی، (پەیڤیۆ – Paivio و ئەوانی دیکە)، بە هێماکردنی دیاردە و ناوەکان دەبەنە قۆناغێکی دیکەوە و پێیانوانیە، بۆ هەر گەنجینەکردنێکی زانیاری، ئەگەر بە شێوەی بینین و بیستن (المرئی و السمعی) بێت، باشتر جێگا دەگرێت و گێڕانەوەشی بێ گرفت دەبێت. ئەم بۆچونە نوێیەی بە هێماکردنی دوانی، پەیوەندییەکی بە قوتابخانە دەرونییەکانەوە هەیە، بەتایبەتی بۆچونەکەی پافلۆف. واتە لە ڕێگەی هەڵهێنجانەوە بە دوبارەکردنەوەی کۆمەڵێک وروژاندن بەو دەرئەنجامە دەگەین کە مەبەستمانە. (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٦، ٢٤٧)

١-٧-٣ چۆنییەتیی درکاندنی:

دوای وەرگرتن و گەنجینەکردنی هەر وشەیەک، وەک زانیارییەکی زمانیی وشەکە، دەبێت لە فەرهەنگی عەقڵیدا تۆمار بێت و لەم قۆناغەدا، مێشک ئامادەکاری تەواو دەکات بۆ گێڕانەوەی وشەکە، وەک ئەوەی کە هەڵیگرتوە. ئەم درکاندنەی دەنگەکان کارێکە پێشتر بە پرۆسەیەکی ورد و خێرای دوبارەکردنەوە و ناسینەوەدا تێپەڕبوە. هەمو زمانێک سود لە چەند دەنگێک دەبینێت، کە لە توانای مرۆڤدا هەیە بیدرکێنێت، بۆ نمونە ئاخێوەری کورد سود لە ٣٦ دەنگ دەبینێت بۆ ئەوەی تەواوی وشە و فرێز و ڕستەکانی زمانەکەی پێ دەرببڕێت. ئەم درکاندنەی هەر وشەیەک، کە لە کۆمەڵە دەنگێک پێکهاتوە بە کردەی دوبارەکردنەوە (تکرار –) هەم دەنگ و وشەکان شێتەڵ دەبن و دەناسرێنەوە تا گەنجینە بکرێن، هەمیش بواری درکاندن وەک ئەوەی لە زمانەکەدا هەیە، بۆ کەسی گوێگر دەڕەخسێنێت. لە بواری درکاندن و وەرگرتنی شەپۆلە دەنگییەکاندا تیۆرێکی

دیکە بە ناوی (تیۆری شەبەنگی دەنگەکان -Sound Spectrum Theory) سەریهەڵدا، ئەم تیۆرە بەم شێوەیە لە وەرگرتن و درکاندنی دەنگ و وشەکان دەدوێت:

کاتێک وشەیەک لەلای قسەکەرێکەوە دەدرکێنرێت، ئەم وشەیە پێشتر لە فەرهەنگی عەقڵیدا هەڵگیراوە و گێڕانەوە و درکاندنی (وەک هەڵگری پەیامێک)، بۆ ئەوەی بگاتە گوێگر، بەخێراییەکی لەرادەبەدەرە (السرعە الفائقە). پرۆسەکە بریتییە لە هەڵبژاردنی وشەکە و درکاندنی. ئەم کردەیە تا ئێرە کێشەی نییە و پرۆسەکە لەلای نێرەرە، بەڵام کاتێک دەگاتە گوێی وەرگر و بەر لەوەی ئەم وشەیە لە فەرهەنگی عەقڵیدا تۆمار ببێت، بە کۆمەڵێک پرۆسەی شیتەڵکردنەوەدا تێدەپەڕێت، کە تیۆری شەبەنگی شیکردنەوەی بۆ کردوە.

١-٨ هەندێک لە گریمانەکانی پەیوەست بە فەرهەنگی عەقڵی

لەبەرئەوەی توێژینەوە و پەسنی میکانیزمەکانی کارکردنی مێشک چۆنیەتی ڕێکخستن و گەنجینەکردنی زانیارییە زمانییەکان و زانینی ڕێژە و بڕی زانیاری لە یادگەی هەر کەسێک، تا ئێستا لە چوارچێوەی تیۆردایە و ڕاستییەکی یەکلاییکەرەوە و بەرجەستە نییە، بۆیە بەردەوام گریمانە و بۆچونی تازە سەرهەڵدەدەن. لە خوارەوە لە گرنگترین ئەم گریمانانە دەدوێین:

١-٨-١ گریمانەی ڕێکخستنی یەکەی ناوەرۆکی (Organized Unitary Content Hypotheses):

ئەم گریمانەیە ئەوە دەخاتەڕو کەوا یەکە فەرهەنگییەکان، کە هاوکاتن لەگەڵ هەمان بەرزی ترپەکاندا لە هەمان ناوچەی مێشک هەڵدەگیرێن. ترپە یان شەپۆڵەکانی مێشک، ئەو چالاکییە کارەباییانەی خانە دەمارییەکانن، کە بەردەوام لەکاردان بۆ ناردن و وەرگرتنی زانیاری و ئەرک و فرمانە زیندەیی و زەینییەکان. چالاکییە دەمارییەکان بەهۆی ترپەی کارەبایی خانە و جۆگەلە دەمارییەکان ئەنجامدەدرێن. بەگشتی پێنج جۆر ترپە شەپۆڵ لە مێشکی مرۆڤدا دیاریکراوە، کە هەر جۆرێکییان، بۆ بارێکی چالاکی مێشکە.

١-٨-٢ گریمانەی بوارە سنوردارەکان:

ئەم گریمانەیە پشت بە تیۆری هەڵسەنگاندن دەبەستێ، بۆ نمونە هەندێ یەکە یان دەستە هەن، بە بەراورد بەیەکەی ترەوە سیمای ئەرێنی و سودبەخشیان هەیە، وەکو ئامرازەکان دەکرێ لە مێشک لەبەشی هەستپێکراوەکاندا هەڵبگیرێن. چونکە بەکارهێنانەکانی ئەم یەکانە لە زۆربەی ڕستە درکێنراوەکاندا، بە بەراورد لەگەڵ یەکەکانی دیکە زیاترە، بە واتایەکی دیکە، ئەم یەکانە لە دروستکردنی ڕستەی ڕون و مەبەست دیار زۆر پێویستن، بۆیە گێڕانەوەیان و بیرهێنانەوەیان زیاترە، ئەمەش پێویستیی بەوە هەیە کە لە هەرێمێکی مێشکدا هەڵبگیرێن، کە لە هەمو کات و ساتێکدا ئاسان بیربهێنرێنەوە.

١-٨-٣ گریمانەی هەستی ئەرکی:

ئەو گریمانەیە ئەوە دەخاتە ڕو، کەوا توانای پێناسەکردن و ناونانی شتەکان پشت بە هەستی بینین دەبەستێ، یان پشت بە زانیاری مادی بینراو دەبەستێ، کەچی ناسینی شتە نازیندوەکان

پشت بە زانیاریی ئەرکی دەبەستێ، ئەمەش ئەوە دەگەیەنێ، کەوا لقە سیستەمەکان سنوردارن و تەونێکی سیمانتیکی گشتی بۆ یەکە فەرهەنگییەکان بونیاددەنێن.

لە تیۆری بە هێماکردنی دوانەییدا میکانیزمێک هەیە لە پەروەردەدا سودی زۆرە، بە تایبەتی بۆ فێرکردنی منداڵ. (بڕوانە: سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٦، ٢٤٨)

پەیڤیۆ (Paivio) بابەتێکی گرنگ دەوروژێنی، وایدادەنیت هەندێک شتی قەبارە جیاواز پیشانی کەسێک بدرێت، وەکو (تانکی، یەخچاڵ، دۆلاب)، ئەگەر وێنەی شتەکان پێشانبدرێت و ناویشیان بهێنرێت، ئەوا بە ئاسانی و بە خێرایی کەسەکە دەتوانێ بەپێی قەبارەکانیان لە گەورە بۆ بچوک یان بە پێچەوانەوە ڕیزیان بکات، بەڵام ئەگەر تەنیا ناویان بهێنرێت، ئەوا لە ڕیزکردنەکەدا خاوتر دەتوانێت ڕیزیان بکات.

هەندێک پێیانوایە بۆ فێرکردنی منداڵ باشتر وایە، بە وێنە و دەنگ فێربکرێت، تا گەنجینەکردنی زانیارییەکان باشتربێت، هەندێکی دیکە بە پێچەوانەوە باوەڕییان وایە، کە پێویستە منداڵ بە هێما (نابەرجەستە-مجردات) فێربکرێت، تا لە نەبونی وێنەشدا منداڵەکە بتوانێت پشت بەو وێنە زەینییانە ببەستێت، کە لە کاتی گەنجینەکردنی زانیارییەکاندا لە مێشکی خۆیدا دروستیکردون. بەم پرۆسەیە بۆ هەر زانیارییەکی زمانی هێمایەک دادەنێت، وەکو ئەوەی لەبەرامبەر ناوی یەخچاڵ (X) دابنێت و بۆ تانکی (Y). لێرەدا ڕێگای نابەرجەستە دو لایەنی دەبێ، بۆ گەورەکان و لە بیرکردنەوەی عەقڵی نزیکییان دەکاتەوە، بەڵام بۆ منداڵ فێری لەبەرکردنیان دەکات.

ئەم کارە لەوانەیە بۆ هەمو قۆناغیک نەگونجێ، بەڵام هەمو منداڵێک بۆ ئەوەی لایەنی کۆزانیاری بەهێز بکەیت، پێویستە ڕابهێنرێت بە نابەرجەستە فێرببێت. بۆیە دەگوترێت بۆ هەمو قۆناغێک ناگونجێ، چونکە پێگەیشتنی جۆگە دەمارییەکان، بۆ گواستنەوەی زانیاریی و گێڕانەوەیان، بەپێی هەڵکشانی تەمەن گەشەی زیاتر دەکەن، واتە؛ ئەو کەسە پێگەشتوەی توانای شیکردنەوەی هاوکێشەیەکی بیرکاری هەیە، لە ڕوی پێگەیشتنی جۆگەی دەمارییەوە و کردەی گەیاندنی زانیاری لە مێشکەوە بۆ بەشەکانی دیکەی لەشی تەواو بوە. ئەوەی لە زمانی گشتیدا پێی دەگوترێت (لە قۆناغی تەواوەتی گەشەی عەقڵیدایە).

١-٩ وەرگرتنی زمان و گەشەپێدانی بەپێی زمانەوانی دەرونی

قوتابخانە دەرونییەکان گرنگییەکی زۆریان بە توانا و سروشتی مرۆڤ داوە، لەمەڕ وەرگرتن و گەشەپێدانی زمان، هەر لە لەدایکبونی مرۆڤەوە، تا ئەو کاتەی کەسێکی پێگەیشتو زمانی دایکی بە تەواوی فێردەبێ، دوای ئەوەش لە گرفت و کێشەکانی زمانیان کۆڵیوەتەوە، کە بە هۆی هەندێک باری نەخۆشی، یان تێپەڕبونی تەمەنەوە توشی زمان دێن، بە هۆی زیان گەیاندن بەو دەمارەخانە و هەرێمانەی مێشکی مرۆڤ، کە بەرپرسن لە وەرگرتن و درکاندنی زمان.

ئەو مندالانەی لە کاتی گونجاو و سالانی پێکهێنان (formative years) زانیاریی زمانی وەرناگرن، ئەوا توانای زانیاریی ڕێزمانیان وەک قسەکەرێکی خۆماڵی، یان ڕەسەن (native) نابێت. تاقیکردنەوەکانی ڕەفتاری (behavioural) و توێژینەوەکانی تایبەت بە وێنەکانی مێشک دەریانخستوە، کە درەنگ ڕوبەڕوبونەوەی زمان، ڕێکخستن و ئامادەگیی سەرەکیی مێشک بۆ زمان دەگۆڕێت. (هیمداد عبدالقهار محمد، ٢٠١٣، ١٥)

لێکۆڵینەوە لە بەدەستهێنانی زمان، بە واتای ئەوەی پرۆسەی دەستخستنی زمانی دایک و چۆنییەتیی کۆنترۆڵکردنی بە شێوەیەکی کاریگەر، لەلایەن منداڵەوە. زۆر جار پرسیار لەو بارەیەوە کراوە، کە ئاخۆ کام زمان وەردەگیرێت، یان بەدەستدەهێنریت؟ وەڵامەکەی ئەوەیە، کە وادەردەکەوێت، منداڵ لاسایی گەورەکانی دەوروبەری دەکاتەوە و دواتر وردە وردە لەگەڵیدا کارامەتر و وردتر دەبێت، کاتێک گەورە دەبێت. بۆچونیک هەیە، کە پێیوایە فێربون بە تەواوەتی بەرهەمی ئەزمونە و ژینگە کاریگەریی لەسەر فێربونەکە هەیە. بۆچونیکی دیکە پێشنیاری ئەوە دەکات، هەمو کەسێک میکانیزمێکی بۆماوەیی (Innate) فێربونی زمانی هەیە، کە جۆر و ئاستی فێربون و بەدەستهێنانی زمانەکەی دیاردەکات. ئەم دو جۆر بیرکردنەوەیە، لەسەر چۆنییەتیی بەدەستهێنانی زمان وەک دو قوتابخانەی زمانەوانی بەردەوام لە مشتومڕ دان و بە قوتابخانەکانی ئەزمونی (Empiricists) و ئەقڵگەرایی (Rationalists) ناوبراون.

ئەزمونگەراکان دەڵێن: هەمو مەعریفەیەک لە ئەزمون و شارەزاییەوە دێت. ئەوان وایدەبینن، کە منداڵ لەگەڵ پەڕەیەکی سپیدا (خاوێن _Clean Slates) دەستدەکات بە وەرگرتنی زانیاری و مەعریفە. فێربون و بەدەستهێنانی زمان پرۆسەی بەدەستهێنانی خوە زمانییەکانە، دواتر کۆپیکردنییەتی لەسەر پەڕە خاوێنەکەدا. بەدەستهێنانی زمان ئەنجامی چالاکیی وەڵامدانەوەی وروژێنەرەکانە. لاسایی کردنەوە، دوبارەکردنەوە، لەبەرکردن و پەسندکردن، لە پرۆسەی بەدەستهێنانی زماندا ئاسانکاری دەکەن.

ئەزمونگەرەکان پێیانوایە، فێربون لەلایەن ئەو حاڵەتانەوە بەرزەفت دەکرێن، کە تیایاندا ڕودەدەن، بە درێژایی ئەو کاتەی تاک هەمان حاڵەت دوبارەدەکاتەوە.

جیاوازی لە فێربونی تاکەکانیشدا، بەندە بەو جیاوازییانەی لە ئەزمون و شارەزایی هەر تاکێکیاندا هەیە، (جیاوازی لە ئەزمونی پێشوی فێربون، جیاوازی لە بەهرە، پاڵنەر، باری یادگەکان و تەمەن). منداڵ سەرەتا پێویستە فێری ئەوە ببێت، کە لە شوێنی خۆیەوە وەڵامی وروژێنەرەکان بداتەوە، تا دواتر بزانێ بە ڕێگا و شێوازی جیاوازتریش وەڵامی هەبێت. لەسەروی ئەمانەوە، بەردەوامی فێربون بە ژمارە و چەندبارەبونەوەی وەڵامدانەوەکانەوە پێوانەدەکرێت. وشەیەک کە دەدرکێنرێت، ئەگەر ٣٠جار دوبارەبکرێتەوە، مرۆڤ باشتر فێری دەبێت، وەک لەوەی ١٠جار دوبارەبکرێتەوە، بە مەرجێک ئاگایی لەگەڵدابێت. پرۆسەی فێربونی زمان لە بنەڕەتدا پرۆسەیەکی میکانیکی پێکهێنانی خو (سلوک)ەکانە.

بە باوەڕی ئەزمونگەرەکان زمان هەڵسوکەوتە (Behavior)، ئەو هەڵسوکەوتە مەرجدارەیە، کە دەتوانرێت تەنیا بە هۆی هەستی منداڵ بە هەڵسوکەوت فێری ببێت. دوبارەکردنەوە ڕۆڵێکی گرنگ و زیندو، لە فێربونی زماندا دەگێڕێت. دوای ئەوە میکانیکی ڕاهێنان و لاساییکردنەوە و دوبارەکردنەوە زۆر پێویستن. (Muhammad Naeem, 2010)

هۆشەکییەکان لە زۆربەی بیروڕاکانی تایبەت بە فێربون و وەرگرتنی زمان لەگەڵ ئەزمونگەرەکان دژ و ناکۆکن. منداڵ تەنیا لەبەر ئەوە فێری زمان نابێت، چونکە بابەتی (الموضوعي) نین بۆ پرۆسە هاوشێوە مەرجدارەکان، بەڵکو لەبەرئەوەی هەر لە لەدایکبونییەوە خاوەنی توانایەکی خودی (ذاتي)ن، کە ڕێگەیان دەدات زمان فێرببن، وەک پرۆسەیەکی ئاسایی پێگەیشتن. توانایەکی گەردونی و سروشتی ئەوە پیشاندەدات، کە منداڵ ئامێرێکی دەستخستنی

زمانی له مێشکیدا هەیە. مرۆڤ له منداڵیدا به هۆی بەرکەوتنی به کۆمەڵگا و کەسانی دەوروبەری به شێوەیەکی نائاگایی زمان فێردەبێت. دواتر لەگەڵ گەشەکردنی مێشک و جەستەیدا زمانەکەی ڕێکدەخات و نزیکی دەخاتەوە لەو زمانەی له کۆمەڵگاکەیدا هەیە. به تێپەڕبونی کات و گەشەی هەستی، منداڵ ڕێزمان و زمانه ڕەمەکی (بۆماوەیی)ەکەی لەگەڵ یاسا گشتییەکانی زمانی کۆمەڵگەکەی دەسازێنێ.

بەدەستهێنانی زمان بریتییه له جۆری تایبەت و جۆری یەکخراو. ئەو توانایەی مرۆڤ هەیەتی بۆ تێگەیشتن و بەدەستهێنانی زمان، توانایەکی جینی بۆماوەییە، بەڵام زمانێکی تایبەت، که منداڵ فێری دەبێت و پێی دەئاخڤێ، کاریگەریی ژینگه و کلتوری لەسەرە. هەمو منداڵێک له جیهان فێری زمانێک دەبێت، که له باوانییەوە وەریدەگرێ و به زمانی دایک ناسراوە، بەبێ بونی خوێندن و وانەی تایبەت. هەر منداڵێک بۆ ئەوەی پیشانی بدات، سەر به کۆمەڵێکی زمانییە، پێویسته زمانی ئەو کۆمەڵەیه به ڕەوانی (Influent) بزانێت.

تەنیا مرۆڤ زمان فێردەبێت، به بەراورد به گیاندارانی دیکەوە، فێربون و بەدەستهێنانی زمان جیاوازە له بەدەستهێنان و فێربونی شارەزاییەکانی دیکەی وەک (مەلەکردن، سەماکردن، تۆپپێ). بەدەستهێنانی زمانی دایک، کەمتر کاریگەری بیرکۆڵی (التخلف العقلی) بەسەرەوەیە، لەچاو چالاکییە هزرییەکانی دیکەوە. ئەم هۆکارە فره مژاری زمان زیاتر دەسەلمێنێت.

هەمو منداڵێکی ئاسایی به سروشتی خۆی زمانێک، یان زیاتر فێردەبێت، تەنیا لەو کاتانه نەبێت، که دابڕاوبێت له کۆمەڵگایەکی زمانی. بەر له تەمەنی شەشساڵیش هەمو بنچینەکانی زمانەکەی وەک یاسا ڕێزمانی و چۆنییەتیی کارپێکردنیان فێردەبێت. (منداڵ له تەمەنی ٦ ساڵاندا دەتوانێت جیاوازی له نێوان واتای ئەو وشانه بکات، که زیاتر له واتایەکییان هەیە.) (بڕوانە: عبدالستار طاهر شریف، ١٩٨٤، ٨٤). مەرجی سەرەکیی بۆ فێربونی زمان به ڕەوانی، ئەوەیە، که منداڵ له کاتی گەشەی زمانیدا بەر ئەو خەڵکانه بکەوێت، که زمانەکه بەکاردەهێنن. دەکرێ گەشەکردنی زمان لای منداڵ له لەدایکبونییەوە وەکو مێژوی گەشەکردنی مێشکی مرۆڤ ببینرێت. زمان تەنیا غەریزەیەک و بونێکی بۆماوەیی نییە، که مرۆڤ له باوانییەوە وەریگرتبێ، بەڵکو ئەنجامی ئەم بەریەککەوتنیشە، که لەگەڵ خەڵکانی دیکەی کۆمەڵگاکەیدا هەیبوە. زمان وەرگرتن بریتییه له هەمو ئاڵۆزییەکانی فێربون و هاوبەشیکردنی هەڵسوکەوتی تاکەکان، که زانایانی مرۆڤناسی پێی دەڵێن (کلتور–Culture). مەبەست له فێربونی زمان ئامادەکردنێکی دەستکرد نییە، بەڵکو بەهۆی بەشداریکردن له ژیانی کۆمەڵگاکەیدا له نەبونەوە لەلایەن هەر منداڵێکەوە دروستکردنی نوێیە. منداڵ زۆر چالاکه له گەشەدان به زمانەکەی، به جۆرێک توانای ئەوەی هەیه که هەندێک فرێز و ڕسته دەربڕێ، که هەرگیز پێشتر نەیبیستوە، منداڵ چالاکانه فشار دەکات، بژار (فلتەر) دەکات، دەناسێتەوە، بۆ ئەوەی باشترین بنوێنێت و پیشانبدات. لاسایکردنەوەی منداڵ لاساییکردنەوەیەکی بەرهەمهێنانەوەی فۆتۆگرافییانە نییە، بەڵکو دروستکردنەوەیەکی هونەرییە. منداڵ له بێشکەوە زمانزانە، به ئاسانی زمان وەردەگرێت و هەرخۆشی پێکهاتەی زمانی دایکی دەدۆزێتەوە و به شێوەیەکی ڕون و داهێنەرانه بەکاریدەهێنێت. (بڕوانە: Muhammad Naeem, 2010)، که ئەمه بۆچونی ئەزمونگەرەکان لاوازدەکات، چونکه ئەگەر به ئەزمون بێت،

منداڵ هەمان ئەو ئەزمونەی باوانی وەردەگرێت، لە باشترین باردا وەک ئەوان دەبێت، کەچی ئێمە دەبینین منداڵ نەوە دوای نەوە لە بەکارهێنانی زمان کارامەتردەبێت.

هەردو قوتابخانەکە بابەتی گرنگ لەسەر فێربونی زمانی منداڵ دەڵێن، بەڵام هیچ کامیان لەناو ڕاستی تەواوەتیدا نین. ئەقڵگەراکان جەخت لە فێربونی ڕێساکان دەکەنەوە، پێش پەرۆشی بۆ فێربونی زمانەکە، و ئەزمونگەراکانیش ئەوە ڕەتدەکەنەوە. بە هەڵسەنگاندنی کارەکانی هەردو قوتابخانەکە وادەردەکەوێت زمان پرۆسەیەک بێت لە نێوان وێکچون و بەکاربردندا، یان زمان فێربونی سروشتی و ڕاهێنانە (Nature and Nurture) لە هەمان کاتدا.

١-١٠ تیۆرەکانی فێربونی زمان

ڕەوشتییەکان لە ژێر تیشکی بیردۆزەکانی فێربونی زمان، تا پەنجاکانی سەدەی ڕابردو، زاڵبون بەسەر بۆچونەکانی فێربونی زمان، تا کاتی دەرکەوتنی چۆمسکی و ڕێبازی کۆزانیاریی (cognitive approach) و پیاژێ و تیۆری کۆزانیاریناسی بۆماوەیی (Genetic Epistemology).

بیرۆکەکانی ئەم دو توێژەرە ڕێگاکانی فێربونی زمانیان هەڵگێرایەوە. چۆمسکی جەختی لە گرنگی تواناى کۆزانیاریی بۆماوەیی دەکردەوە (innate cognitive abilities)، بۆ فێربونی زمان، کە لای ڕەوشتییەکان فەرامۆشکرابو. هاوکات پیاژێ تیشکی خستەسەر گرنگی گەشەکردنی مەعریفی لە پرۆسەی فێربوندا. کارەکانی ئەم دوانە هێڵێکی ئاسۆیی بۆ توێژینەوەکان کێشا، واتە ئەمان توانیان تیۆر و دۆزینەوەکانی دیکەی دوای خۆیان بەدەوری بیرۆکەکانی ئەواندابێت. بەتایبەتی پیاژێ لە لایەکەوە دەستیکرد بە چاککردنی تیۆرەکانی فێربونی زمان لە پرۆسەی مەعریفەدا، وەک تیۆری دوانەیی (Dual Coding Theory)ی پایڤیۆ و تیۆری نواندنی ئاندەرسۆن (Act Theory)، لەلایەکی دیکەوە هەندێک زانایانی دیکەی ڕۆنانکاری وەک (بێرنەر، ڤیدۆتسکی و سیمۆر پاپێرت)، لەژێر کاریگەری پیاژێ هەوڵیاندا لە تیۆرەکانیاندا وروژێنەری ژینگەیی (environmental stimulus) ڕەوشتگەراکان و پرۆسەی مەعریفی (cognitive process) هۆشگەراکان بەیەکەوە گرێبدەن. لەسەرو ئەمانەوە تیۆرییەکەی بلۆم و تیۆری زیرەکی فرەلایەن (Multiple Intelligence)ی گاردنەر وایکرد، کە فێرکار خۆی لە پۆلدا بتوانێت، هەڵسانگاندن و شیکردنەوە بۆ کێشەی فێرخوازەکانی بکات.

هەر لەسەر مەسەلەی وەرگرتنی زمان لە ڕێگای هەستەکانەوە بەشێوەی لاساییکردنەوە، جیاوازییەک دەکەوێتە نێوان ئەزمونگەرەکان و ئیدراکییەکان بەوەی کە ئەزمونگەرەکان پێیانوایە، هەمو زمان لە ڕێگەی ئەزمون و لاساییکردنەوە وەردەگیرێت، بەڵام ئیدراکییەکان وایدەبینن کە جگە لە لاساییکردنەوە، مێشک ئەو توانایەشی تێدایە کە لە نەبونەوە داهێنان بکات، واتە شتێک بڵێ کە پێشتر نەیبیستوە. پینکەر (Pinker)سەرەتا هەمان بۆچونی ئەفلاتونی هەبو کە مێشکی مرۆڤ دەفرێکی بەتاڵە، بەڵام دواتر بە دۆزینەوەی (هەرێمی مەعریفی لە مێشکدا Cognitive area) ئەویش باوەڕی گۆڕاو هاتە سەر ئەو بۆچونەی کە لەگەڵ لاساییکردنەوە و ئەزمون شوێنێک هەیە کە وشەت دەداتێ، بێ ئەوەی پێشتر بیستبێتت هەر ئەمەشە بواری داهێنانی بە مرۆڤ داوە.

جیاکارییەکی دیکە لە نێوان ئەزمونگەرەکان و ئیدراکییەکان لەڕێگەی بۆچونەکەی چومسکییەوە دەکرێ کە پێیوایە فێربونی زمانی یەکەم لای مرۆڤ دەبێت بە توانست، هەر زمانێکیتر لەسەر ئەو زمانە فێرببێت دەبێت بە توانا و چالاکی زمانی. بۆیە چۆمسکی دەڵێ: ئەگەر مرۆڤ بیەوێ زمانی دوەم وەکو زمانی یەکەم قسەی پێ بکات پێویستی بە حەفتا ساڵی تەمەنی هەیە. چونکە لەم ماوەیەدا مێشکی مرۆڤ هەوڵدەدات زانیارییەکان لە تواناوە (Performance) بگوازێتەوە بۆ توانست (Competence)، واتە ئەو هەرێمە مێشکییەی کە بەرپرسە لەسەر توانای قسەکردن تەنیا بۆ زمانی دوەم تەرخانکراوە، جا مرۆڤێک ئەگەر مەبەستی بێت زانیارییەکانی زمانی دوەمی بباتە هەمان هەرێمی مێشکی زمانی یەکەم پێویستیی بە حەفتا ساڵی تەمەنی دەبێت. (بڕوانە: سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٦، ٢٦٤). لەمەوە ڕوندەبێتەوە کە بناغەی فێربونی زمانی یەکەمی پێویستییەکی گرنگە، بۆ ئەوەی فێربونی زمانەکانی دیکەی لەسەر بونیاد بنێین، چونکە زمانی یەکەم هەمیشە لەیادگەی هەمیشەیی مێشکدا هەڵدەگیرێت و هەر زمانێکی تر بتەوێ هاوشانی ئەوی بکەی پێویستە بەراوردی لەگەڵ ئەودا پێ بکەی.

باشترین پەروەردەی زمانی ئەوەیە کە مرۆڤ لەوکاتەی فێری زمان دەبێت، تاوەکو تەمەنی یانزە بۆ دوانزە ساڵی تەمەنی، تەنیا زمانی دایکی فێرببێت و پێی بخوێنێت، بۆئەوەی لەگەڵ فێربونی زمان تەواوی پێویستیی کلتوری و ژیانی کۆمەڵایەتی کۆمەڵگەکەی لە فەرهەنگی عەقڵی منداڵەکەدا بچەسپێت. لە دوای ئەو تەمەنەوە چەند زمانی دیکە فێری منداڵ بکرێت کێشەی بۆ دروست ناکات.

لە خوارەوە لە گرنگترین ئەو تیۆرییانە، دەدوێین:

١-١٠-١ **تیۆری ڕەفتارییەکان** The Behaviorist

قوتابخانەی ڕەفتارییەکان بانگەشەی ئەوەیانکرد، کە فێربونی زمان بریتییە لە شێوەگرتنی دەستەیەک لە خوەکان (formation of a set of habits). ڕەگ و ڕیشەی ئەم بیرکردنەوەیەش لە تیۆرییە گشتییەکەی فێربونەوە سەرچاوەی گرتبو، کە لەلایەن (John B. Watson)ەوە لە ساڵی ١٩٢٣ پەسن (وەصف)کرابو، و بە ڕەفتاری ناسرابو. واتسن ئەو بیرۆکەیەی داهێنا، کە فێربون بەرهەمی کارلێککردنە لەگەڵ ژینگەدا، لە ماوەی وەڵامدانەوەی وروژێنەرەکاندا.

زانای دەرونناسی سکینەر(B F Skinner) لە کتێبەکەیدا، کە ساڵی ١٩٥٧ دەرچوە (Verbal Behavior) باس لە وشەکاری تیۆرییەک دەکات بۆ شیکردنەوە و لێکدانەوەی ڕەفتارە زمانییەکان. سکینەر ئەوەی بۆ دەرکەوت کە تیۆرییەکەی پەیوەستە بە بەمەرجکردنی کرداری (Operant Conditioning). (Skinner, 2014, 62)

١-١٠-٢ **تیۆری ڕەفتاری مەرجی کرداری** Operant Conditioning Behavior

ئەو ڕەفتارە وا لە فێرخواز دەکات، سەرەتا ئەو ڕەفتارە نوێیە بچەسپێنێت، وەک وەڵامدانەوەیەک بۆ سیستەمی سزا و پاداشت و لە کۆتاییدا دەبێتە وەڵامێکی خودکار(Automatic)، کە بەرەبەرە گەشەدەکات بۆ شێوەیەکی ئاڵۆز. تاقیکردنەوە

بەناوبانگەکەی سکینەر لەسەر فێربونی ڕەوشتی بۆ یەکەم جار لەسەر مشک تاقیکردەوە. جرجێکی لە ناو سندوقێکی داخراو دانا، کە شریتێکی تێدابو، کاتێک بە نا ئاگاییەوە پەلی جرجەکە بەر شریتەکە کەوت، (وا ڕێکخرابو، کە لەگەڵ جوڵانی شریتەکە دەنکێک خواردن دەکەوتە خوارەوە)، سکینەر وایدانا کە شریتەکە وروژێنەرەکەیە و پاڵنان یان بەرکەوتن بە شریتەکە وەڵامی وروژێنەرەکەیە و دەنکە خواردنەکەش پاداشتی ئەو ڕەفتارەیە کە جرجەکە ئەنجامی داوە. دواتر سکینەر بەشێوەی ئاڵۆزتر تاقیکردنەوەکەی ئەنجامدا و ڕوناکی خستە سندوقەکەوە بە جۆرێک لەگەڵ ڕاکێشان یان جوڵانی شریتەکە ڕوناکییەکان هەڵدەبون، پاش چەندجاربونەوەی ئەم کردارە، خوی جرجەکە بەجۆرێک گۆڕا، کە لەگەڵ هەڵبونی ڕوناکییەکە چاوەڕێی پاداشتی دەکرد. ئەم تاقیکردنەوەیە وای لە سکینەر کرد، کە هەمو فێربونێک ببەستێتەوە بە شێوەگرتنی ڕەفتارەوە، کە لە ئەنجامدا پاداشت یان سزایەک بۆ ئەم ڕەفتارە هەیە. (Skinner, 2014, 63).
بەگشتی ئەم تیۆرە بەلای ڕەفتارییەکانەوە پەسەندە، لەگەڵ ئەوەشدا قوتابخانەی زمانەوانی ڕۆنانکاری بلومفیڵدیش بیرۆکەکەیانی قبوڵکردوە. ئەوەی کە سەرەتا ڕەخنەی لە تیۆرەکە گرت زانای ئەمریکی چۆمسکی بو، کە پێیوابو سکینەر لە سروشتی زمان نەگەیشتوە، و گوتی: "سکینەر وا لە زمان دەڕوانێت، کە تەنیا کۆمەڵە وشەیەکی بەیەکەوە بەستراوبێت. چۆمسکی پێیوایە زمان لە کردەی پێکهاتەی وابەستە (structure-depended operation) سود دەبینێت. لای چۆمسکی زمان لە دو دروستە (ستراکچەر) پێکدێت، دروستەی قوڵ و دروستەی ڕوکەش، بۆ ئەوەی گوێگر لە گوتنێک تێبگات، پێویستە تێگەیشتن و زانیاری لەسەر هەردو دروستەکە هەبێت. جۆرێکی دیکەی زمان کە سکینەر بە زمانی دروستکراو ناوی دەبات، (ئەو زمانەی لە ئەنجامی ئەزمونکردنی ژیانەوە دەستیکەوتوە) لە زمانی مرۆڤدا، چۆمسکی لەم بارەیەوە دەڵێت: "بەکارهێنانی ئاسایی زمان بریتییە لە چالاکی داهێنان، لایەنی داهێنانی زمانی ئاسایی یەکێک لە هۆکارە بنچینەییەکانی جیاوازیی نێوان زمانی مرۆڤ و هەمو سیستەمە پەیوەندییەکانی دیکەی زیندەوەرانن. (Muhammad Naeem, 2010)

چۆمسکی وایدادەنێ کە مرۆڤ لە داهێنانی ڕۆمان و گوتەی نوێ ئازاد و تواناداره، کە پێشتر هەرگیز بەکارینەهێناوە، لە کاتێکدا ئەوانی دیکەش تێیدەگەن. با سەرنجی ئەم نمونەیە بدەین:

٤. مارس گوتی، کە پلۆتۆ پێیڕاگەیاندوە، کە مانگی بینیوە لە باخەڵی ڕۆژدا و گریاوە، بۆ تاکە پێڵاوە نوێیەکەی، کە دەیویست پێی بچێت بۆ پێشانگایەک، لە خوێندنگایەکی کچان لە هەساری ژۆپیتەر.

ئەم ڕستانەی سەرەوە بۆ یەکەم جارە دەیبیستین، بەڵام هەمو ئاخێوەرێک لێی تێدەگات. ئەم فێربون و تاقیکردنەوانەی جرجەکە، هیچ دروستکردن و داهێنانێکی تێدا نییە و پەیوەندیی بە زمانی مرۆڤیشەوە نییە.

هەر لە ڕوانگەی چۆمسکییەوە چەند لایەنێکی کەموکورتیی تاقیکردنەوەکەی سکینەر لە پەیوەست بە زمانەوە دەرکەوتن:

١. بارودۆخی تاقیکردنەوەی جرجەکە سادە و سنوردارە و دەتوانرێت، پێشبینی بکرێت، بەڵام زمانی مرۆڤ دیاردەیەکی ئاڵۆزە و ئەستەمە پێشبینی ئەوە بکرێت کە مرۆڤ چی دەڵێت، بەر لە قسەکردن.

٢. لە تاقیکردنەوەکەدا، مشکەکە بە شێوەیەکی خێرا پاداشتی وەرگرت، (کە خواردنەکە بو)، بەڵام منداڵ بەبێ هیچ پاداشتێک دەنگ دەردەبڕێت و هەندێک جار قسەدەکات، بێ ئەوەی کەسی لە دەور بێت.

٣. ئەگەر سەلماندن و نەسەلماندنی (Reinforcement) وەک ئەوەوابێ، کە سکینەر پێشنیاری کردوە، ئەوا دەبێ هەمیشە منداڵ لەگەڵ گەشەکردنیدا ڕاستی بڵێت، لە کاتێکدا قسەکردنەکەی ناڕێزمانییە. دایک هەمیشە ڕاستییەکانی منداڵەکەی پەسەند دەکات، ئەگەر گوتنەکەی ناڕێزمانیش بێت.

بەم هۆیانەوە چۆمسکی تیۆرەکەی سیکینەر (The verbal behavior)ی ڕەتکردەوە و لە بەرانبەردا تیۆرەکەی خۆی بەناوی (The Mentalist Theory) بەیانکرد. (Muhammad Naeem, 2010)

٣-١٠-١ **تیۆری ئەقڵگەرایی** The Mentalist Theory

لە بەرانبەر ڕەفتارگەراکان، ئەقڵگەراکان بانگەشەی ئەوەیان کرد، کە فێربونی زمان بریتییە لە پرۆسەیەکی مەعریفی ڕێسابەند. پێشنیاری ئەوەیان کرد، کە فێربون بەستراوەتەوە، بە کۆزانیاری، داهێنان، توانای بۆماوەیی. چۆمسکی پێشنیاری ئەوە دەکات کە مرۆڤ لەگەڵ توانایەکی مەعریفی زمانی بۆماوەیی لەدایکدەبێت. تیۆرەکەی لەبارەی ئەو پێکهاتە بۆماوەییە دەخاتەڕو، کە بە میکانیزمی بەدەستهێنانی زمان ("Language Acquisition Device "LAD) ناوی بردوە. (عیماد عەبدولڕەحیم ئەلزاغول، ٢٠١٥، ٢٣٨)

چۆمسکی پێکهاتە بۆ ماوەییەکەی ناوناوە میکانیزمی بەدەستهێنانی زمان (Language Acquisition Device "LAD"). ئەم میکانیزمە LAD چۆن کاردەکات؟ چۆمسکی لە کتێبەکەیدا (The Problem of Knowledge and Freedom) بانگەشەی ئەوە دەکات، کە کاری لەسەر پەیوەندی دەنگ و واتا کردوە، کە ئەمەش بە یارمەتی کۆمەڵێک یاسای ناوەکییەوە کاردەکات. واتە ڕێزمانی عەقڵی (Mental Grammar) هەروەها ئەوەشی خستەڕو، کە ڕێزمان دەربڕی مەعریفەی زمانی قسەکەر و گوێگرە. سیستەمەکە توانای تێگەیشتنی هەیە بۆ شیکردنەوە زمانییەکان و هەمو حاڵەتە زمانییە نەزانراوەکان. ئەم میکانیزمە دەنگ وەردەگرێت، گریمانە دەکات، هەندێک جاریش واز لە دەنگەکان دەهێنێت، تا کۆمەڵێک یاسای زمانی گونجای بۆ کۆدەکاتەوە. گومان لەوەدانییە کە هەندێک بنەمای گەردونی لە مێشکدا هەیە، کە سنور و چوارچێوە بۆ هەر زمانێکی مرۆیی دادەنێت. (Chomsky, 1967 31). سەرەڕای ئەمانە، چۆمسکی بۆ یەکەم جار جیاوازی کرد لە نێوان توانستی زمانی (Language Competence) و چالاکی زمانی (الأداء - Language Performance). توانست بریتییە لەو زانیاری و مەعریفەیەی، کە قسەکەر لەسەر یاسا ڕێزمانییەکانی زمانەکەی هەیەتی؛ و تواناش بەرهەمهێنانی قسەیە، لەو توانستەی کە هەیە لە مێشکدا.

بیرۆکەکەی چۆمسکی لە بارەی زمانەوە، ڕەوشتگەراکانی توشی شۆک کرد. زمان فێربون بەتەنیا ناگەڕێتەوە بۆ شێوەگرتنی خوەکان (Habit Formation). زانایانی بواری پەروەردە و دەرونناسی و زمانەوانی درکیان بەو ڕاستییە کرد، کە فێربونی زمان بەشێوەیەکی گشتی

پەیوەندیدارە، بە کایە جیاوازەکانی وەک: یادگە (memory)، ژیربێژی، بیرکردنەوەی ڕەخنەگرانە (critical thinking)، چارەسەری کێشەکان (problem solving)... تاد هەمو ئەو تیۆرییانەی لەدوای بیرۆکەکەی چۆمسکییەوە هاتن لەسەر بنەمای ڕێبازی کۆزانیاری داڕێژراون.

هەر لەم بارەیەوە لیننبرگ (Lenneberge)، دەڵێت: "توانستی مرۆڤ بۆ بەرهەمهێنانی زمان و تێگەیشتن، یەکێکە لە تایبەتمەندییە بۆماوەییەکان و زمان پشت بە کۆمەڵێک ئەندامی زیندەیی زۆر ورد و خاوەن کار و فەرمانی تایبەتی دەبەستێت، لەوانەش کۆئەندامی قسەکردن، مەڵبەندەکانی مێشک، کۆئەندامی بیستن، ... تاد" زانای ناوبراو ئاماژە بۆ ئەوە دەکات کە هەمو منداڵانی جیهان بەپێی یەک شێواز و یاسا و ڕێزمانێکی هاوبەش فێری زمان دەبن و یەک ئاستیش لەخۆدەگرێت، هەرچەندە ژینگە و بارودۆخی ژیانیشیان جیاوازبێت. (کەریم شەریف قەرەچەتانی، ٢٠١٥، ٣٣). خاڵی گرنگ لەنێو زۆرینەیان بریتیە، لە فێربونی کۆدی مەعریفی، پەیوەندیکردن و ڕێبازی دوانەیی زمان.

لە ڕاستیدا ئەوەی چۆمسکی بەدەستیهێنا بریتی بو لە گۆڕانکاری، لە سەرنجی میتۆدی فێربون و تیۆرییەکان لە ژینگەی دەرەوە یان فێرکارەوە، بۆ کەسێتی فێرخواز و مێشک.

هەندێک لە زاناکانی دیکە ڕەخنەیان لە چۆمسکی گرت، کە ڕەخنەکان بەشێکیان بون بە تەواوکەری تیۆرییەکەی چۆمسکی، لەوانە سلۆبین (Slobin) بەم شێوەیە تیۆرەکەی ڕێکخستەوە، کە گوتی یاسا ڕێزمانییەکان بۆماوەیی نین، بەڵکو توانایی داڕشتن و ڕیکاری یاساکان بۆماوەیین. بە واتای ئەوەی یاساکان بەرهەمی پێویستی بەکارهێنانی زمانەکەن، بەڵام توانایی کارپێکردنی و دروستکردنی ئەم یاسایانە بۆماوەیین. (Muhammad Naeem, 2010)

١-١٠-٤ **تیۆری ڕێکارە کۆزانیارییەکان** Cognitive Process Theories

ژان پیاژێ چوارچێوەیەکی گشتی بۆ "تیۆری کۆزانیاریی بۆماوەیی" داڕشت. چەمکی ڕۆنانی کۆزانیاری یان قۆناغەکانی گەشەکردنی مەعریفە کرۆکی تیۆرییەکەی پێکدەهێنا. لە سەرەتادا سەرنجی لەسەر "چۆنییەتیی گەشەی مەعریفە، لە ئەندامەکانی مێشکی مرۆڤدا" بو.

لای پیاژێ قۆناغەکانی گەشەی کۆزانیاری، کە لە تیۆری کۆزانیاریی بۆماوەیی خستییەڕو ئەمانەی خوارەوەن:

١. **قۆناغی هەستی** (Sensormotor stage): تەمەنی لەدایکبون-٢ساڵی، منداڵ لەم قۆناغەدا لە ڕێگای هەستەکانییەوە ئەزمون وەردەگرێت. ئەم قۆناغە دو ساڵی یەکەمی تەمەنی منداڵ دەگرێتەوە و لە ڕێگای هەستەکانییەوە خۆی لەگەڵ ژینگەکەیدا دەسازێنێ. بۆ نمونە لە لەدایکبونییەوە منداڵ ئەندامەکانی لەشی دەجوڵێنێت، بە شێوەیەکی خۆنەویستانە، دواتر ئەم جوڵانە دەگۆڕێن بۆ جوڵەی خۆویست و واتا لەخۆدەگرن.

٢. **قۆناغی پێش کردەکان** (Preoperational stage): تەمەنی ٢-٧ ساڵی، لەم قۆناغەدا شارەزاییە جوڵەییەکان وەردەگرێت. ئەم قۆناغە لە دو ساڵی تەمەن بەدواوە درێژ دەبێتەوە بۆ حەوت ساڵی. ماوەیەکی گرنگە لە ژیانی منداڵدا، چونکە لەم قۆناغەدا قسەکردن فێردەبێت.

٣. **قۆناغی کردە بەرجەستەکان** (Concrete operational stage): تەمەنی ٧-١٢ ساڵی، منداڵ بە شێوەیەکی لۆجیکی بیر لە ڕوداوە بەرجەستەکان دەکاتەوە. ئەم قۆناغە لە حەوت بۆ دوازدە

ساڵی تەمەنی منداڵ دەخایەنێت. تیایدا منداڵ دەتوانێت درک بە هەمو ڕوداو و دیاردە و شتە بەرجەستەکان بکات.

٤. **قۆناغی کردە نابەرجەستەکان** (Formal Operational stage): لەم قۆناغەدا بیرکردنەوە لە شتە نابەرجەستەکان دێتە ئاراوە. لە تەمەنی یازدە بۆ پازدە ساڵی تەمەن دەخایەنێت و دوا قۆناغی گەشەی کۆزانیارییە.

پیاژێ ئەوەی بۆ دەرکەوت، کە جێبەجێبونی تیۆرییەکی بەسەر هەمو لایەنەکانی کۆزانیاری جێبەجێدەبێت، وەک زیرەکی و پێشکەوتنی ڕەفتاری. پێشنیاری چەند بنەمایەکی کرد، کە پێوستە هەبێ لە پرۆسەی فێرکردن دا لە هەمو بارەکانی تەمەن و بابەتی فێرخواز. بۆ نمونە منداڵ لە قۆناغی هەستیدا (Sensorimotor stage) تا تەمەنی ٧ ساڵی پێویستە مامۆستا ژینگەیەکی دەوڵەمەند بە وروژێنەرەکانی بۆ فەراهەم بکات، لەگەڵ تەواوی ئەو بابەت و هۆکارانەی، کە کردەی فێرکردنەکە دەیخوازێت. بۆ نمونە کاتێک منداڵ فێری میوەی سێو دەکرێت، پێویستە بە شێوەیەکی بەرجەستە "سێو"یشی پیشانبدرێت. (بڕوانە: عەبدولڕەحمان عەدەس و یوسف ئەلقتامی، ٢٠١٣، ١٥٣)، ئەمەش لەسەر ئەم بنەمایانەی خوارەوە وەستاوە:

١. پێویستە منداڵ لێکدانەوەی جیاوازی کەتواری بۆ شتەکان بۆ بکرێت، لە قۆناغە جیاجیاکانی گەشەی مەعریفیدا. بۆ نمونە هەر قۆناغێکی تەمەنی منداڵ پێویستیی بە جۆرێک لێکدانەوە هەیە، بۆ دیاردەیەکی وەکو "پەیوەندیی نێوان نێر و مێ".

٢. گەشەی کۆزانیاریی ئاسانتردەبێت بەهۆی چالاکییەکان و ئەو بارودۆخەی کە پێویستیی فێربون بۆ بەشداریکردنی فێرخواز دەیخوازێت.

٣. پێویستە هەمو کەلوپەل و چالاکییە تایبەتمەندەکانی فێربون، بەگوێرەی کردەی جوڵەیی و عەقڵی، بۆ منداڵان فەراهەم بکرێت لە تەمەنە جیاوازە دیارکراوەکاندا.

٤. دورکەوتنەوە لە داواکردنی منداڵ بۆ ئەنجامدانی ئەو کارانەی، کە لەسەرو توانای کۆزانیاریی ئەوەوەن.

٥. دەبێت ئەو ڕێگایانەی فێربون بەکاربهێنرێت، کە فێرخواز بە شێوەیەکی چالاک دەرگیری دەبێت و دەتوانێت ئاڵنگاری بنوێنێت. (هەمان سەرچاوە، ١٥٤)

١-١١ شلگەیی مێشک و ڕۆڵی لە گەشەکردنی زماندا

ئەم چەمکە بە واتای فراوان بون و گەشەکردنێکی پێشبینی نەکراوی مێشک و فێربون بە شێوەیەکی بەرفراوان. توانای مرۆڤ لە فێربونی شتانێک، کە پێشتر هیچ زانیارییان لەسەر نەبوە. بەم شێوەیە گۆڕانکاری و خۆتەرخانکردنی دیکە، لەلایەن مێشکەوە دێنە ئاراوە، بۆ زانیاری و پێدراوی دیکە.

شلگەیی مێشک ئەو توانا نائاساییەی مێشکە، کە ڕۆڵی هەیە لە داڕشتنەوەی پەیکەری مێشک و دیاریکردنی چالاکی و فەرمانەکانی دوای ئەو گۆڕانکاریانەی لە ناوەوەی لەش و ژینگەی دەرەوەدا ڕودەدەن. چینی دەرەوەی مێشک، کە بە توێکڵی مێشک ناسراوە، بە شێوەیەکی گشتی توانای ئەو گۆڕانکاریانەی هەیە و ئەو شلگەییە بۆ خانە دەمارییەکان دەستەبەر دەکات. (Frostig, R., 2012, 217). پێکهاتەی مێشک بە ژینگەی دەوروبەر کاریگەر دەبێت، هەر لە قۆناغی

کۆرپەلەییەوە، ئەم کاریگەربونەش شێوەیەکی لاستیکی (شلگەیی) پێدەبەخشێت. ئەوەشمان بیرنەچێت کە تەواوی ئەم کاریگەربونە بە دوروبەرەوە لەژێر بەرزەفتی جینە بۆماوەییەکانە. ئەم پێکهاتە جینییەی هەر مرۆڤێک سنوری شلگەیی و ئاستی ڕوداوەکانی مێشک دیاریدەکەن. هەروەک کریستین هومەن دەڵێت: "بۆهێڵەکان ئەو بەرد و چیمەنتۆیەن کە مێشک دروستدەکەن، بەڵام ژینگە ئەندازیارەکەیە". (فرانسیس خافێر، ٢٠١٤، ٣٣)

شلگەیی مێشک ڕاستییەکە، بەڵام ئەم شلگەییە لەژێر فەرمانی جینە بۆماوەییەکاندان. تاقیکردنەوەکان، (بەتایبەتی ئەوەی ڕامۆس)، ئەوەیان سەلماندوە کە یادگە و فێربون بەرفەرمانی جینەکانن. کاتێک خانەکانی مۆخی مرۆڤ بە دەنگێکی دەرەکی دەوروژێن، ئەمە دەبێت هۆی وروژاندنی جیناتەکان و گۆڕانکاری دروستدەبێت لە جوڵە و فەرمانی دەمارەخانەکان و ئەم پرۆسەیە بەردەوام دەبێت تا مێشک وەڵامێکی بۆ ئەو وروژێنەرە دەبێت. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٦٧) باشترین نمونە بۆ خانە شلگەییەکان، خانەکانی مێشکی منداڵە، لە کاتی لەدایکبونیدا، ئەو کاتەی ناتوانێت قسە بکات، بەڵام دوای چەند مانگێک و ئامادەگی دەمارە خانەکان بۆ بەدەستهێنانی توانای قسەکردن، خانەکانی مێشکی منداڵ بە بونی ئەو توانا شلگەییەیان هەمو ئەو زانیارییانە لەخۆیدەگرێت، کە پێویستیی فێربونی زمانێکی دیاریکراوە. شلگەیی مێشک هەر لە ساتی دروستبونی مێشکەوە، لە پێش لەدایکبون دەستپێدەکات، و گۆڕانکاری لە جینەکان و سیفەتە بۆماوەییەکان، هەر زو دەکەونە ژێر کاریگەری ژینگەوە و گۆڕانکاری لە مێشکدا دروستدەکەن، هەر زو ئەم گۆڕانکارییانە لە توانای فێربونی منداڵدا دەردەکەوێت.(Antonio, and others, 2011, 234) پەیوەندیی نێوان خانە دەمارییەکان و بەیەکەوە بەندبونیان و چالاکییە هاوبەشەکانیان وادەکات پرۆسەی فێربونی زمان لە قۆناغی وەرگرتنی زماندا، کە لە منداڵییەوە دەست پێدەکات و لە تەمەنی خوار دوساڵییەوە زۆرترین چالاکی و بەریەککەوتن بەخۆیانەوە دەبینن. لە دو ساڵی تەمەنی منداڵدا چڕی بەریەککەوتنەکان لە نێوان خانەکاندا بە شێوەیەکی ئاسایی دەستپێدەکات، بەڵام بە تێپەڕبونی کات و وەرگرتنی زانیاریی زمانی زیاتر چڕیی بەریەککەوتنەکان زیاد دەکات، بە تایبەتی لە ناوچەی برۆکا، ئەم بەریەککەوتن و چالاکییە بەردەوامەی خانەکان تا کاتی قسەکردن و دواتریش بەردەوام دەبێت. گەشەی شێوەی دەمارەخانەکان هاوکاتە لەگەڵ گەشەی ڕەوشتی زمان و دواتر ئامادەگی مێشک بۆ وەرگرتنی ڕۆشنبیری و دوبارە ڕێکخستنەوەی پێکهاتەی خانەکانی مێشک، بۆ لێکدانەوە و شیکردنەوەی دیاردە و ڕوداوەکانی ژیان.

بەریەککەوتنی دەمارەخانەکان، بە تێپەڕبونی کات دەبێتە هۆی گەشەکردن لە ئاستی فێربوندا، هەر لەم پێناوەشدا سود لە شلگەیی مێشک وەردەگیرێت، بۆ زاڵ بون بەسەر نەخۆشی لەبیرچونەوە (ئەلزهایمەر). لەمەوە ڕوندەبێتەوە کە فێربونی مرۆڤ وابەستە نییە، بە تاکە خانەیەک، یان کۆبونەوەی چەند خانەیەک لەلایەکەوە، بەڵکو فێربون لە ئەنجامی ڕێکخستنی چالاکیی دەمارەخانەکان ڕودەدات، کە دابەشبون بەسەر هەمو شوێنەکانی مێشکدا، لەگەڵ دەمارەخانەکاندا کۆمەڵێک هۆکاری دیکەی بەیەکەوە بەستنیان هەیە، کە وەک کۆدێک (کلیلێک) وروژێنەرە دەمارییەکان دەگوازنەوە لە نێوان خانەکاندا. هەمو ئەم بەریەککەوتن و ئاڵوگۆڕی وزە

و تریپەکانی نێوان دەمارە خانەکان ... و چالاکییە هاوبەشەکانی دیکەی نێوانیان ئەو شلگەییەی مێشکی دروستکردوە.

ئەو شلگەیی و نەرمێتییە ناوازەیەی مێشک، توانایەکی ناوازەی پێ بەخشیوە، کە توانای دوبارە خۆ ڕێکخستەنەوە و چارەسەری خۆی ، بە بەردەوامی هەیە، هەر بۆیە کاتێک زیانێک بەر مێشک دەکەوێت، مەرج نییە زیانێکی بەردەوام بێت. توانایەکی دیکەی مێشک بریتییە لە دوبارە دروستکردنەوەی خانە لەناوچوەکان، هەروەها توانادارِیشە بۆ بەرهەمهێنانی بڕێکی زۆری وزەی بیرۆکەیی، لە ڕێگەی خانە هەبوەکانییەوە. هەمو بیرۆکەیەک لە مێشکدا بۆ دەربڕین و هێنانەدەرەوەی بۆ سەر زمان و بۆ گەیاندنی بە میشکی ئەوانی دیکە، پێویستیی بە زمان هەیە، جا ئەو بیرۆکانەی پێشینەیەکی زمانی، وەک یەکەی فەرهەنگی نەبێت بۆ دەربڕینیان، بە ناچاری دەبێ پەنا ببرێتەوە بۆ تواناکانی دیکەی مێشک بۆ بەرهەمهێنانی یەکەی زمانی نوێ و بەستنەوەی بەو چەمک و واتایانەی کە هاوزمانان تێیدەگەن. ئەم پرۆسەیە خزمەتێکی دیکەی گەشەکردنی زمانە، لە ڕێگەی نەرمییەتی و شلگەیی مێشکەوە.

هەمو خانەکانی مێشک بە لق و پۆپێکی دەماری (Dendrite) کۆتاییان دێت، کە دەکشێن و بە خانەکانی دیکەوە پەیوەست دەبن، ئەم پەیوەستبونەیان بەیەکەوە یارمەتیی گواستنەوەی بیرۆکەکان لە نێوانیاندا دەدات، تاوەکو ژمارەی پەیوەستبونە خانەکان زیاتر بێت، نواندنەکانی مێشک باشتر دەبێت. وەک ئاماژەی بۆکرا کە مێشک لە توانایدا هەیە پەیکەربەندیی خۆی بگۆڕێت، بەپێی پێویستیی فێربون، ئەم کارەش گەشەدانێکی زیاترە بە زۆری ژمارەی لق و پۆپەکان و خێرایی گەیاندنی دەماری. (هەر خانەیەکی دەماری دەتوانێت ١٠٠٠٠٠ سەد هەزار تۆڕی هەبێت، بۆ ئەوەی بیبەستێتەوە بە خانە دەمارییەکانی هاوسێیەوە)، (فرانسیس خافێر، ٢٠١٤، ٢٨). لەمەوە دەگەینە ئەو ڕاستییەی کە مێشک ئەندامێکە بەردەوم پێویستیی بە بەکارهێنان هەیە، ئەگینا هێز و تواناکەی لەدەست دەدات. کاتێک مرۆڤ بە عەقڵ و جەستە هانی مێشکی دەدات لەم کاتەدا دەتوانرێت تێبینی ئەو گۆڕانانە بکرێت، کە بەسەر خۆکاری (میکانیکیەتی) مێشکدا دێت. بەکارهێنانی مێشک هانی پتر بەرهەمهێنانی پەیوەستبونی نوێی نێوان دەمارەخانەکان دەدات.

مێشک وەک ئەو ماسولکە وایە، ئەگەر بەکارنەهێنرێت و گەشەی پێنەدرێت، توشی پوکانەوە و بێهێزی دەبێت. کەواتە فێربون وەها لە مێشک دەکات پتر بەرگری بکات لە بەرانبەر دڵەڕاوکێی و تێکچونە دەرونییەکان. ئەو کەسانەی دەخوێنن زۆر مێشکیان بەکاردەهێنن، بۆیە مێشکیان هەمیشە زیندوە و تاڕادەیەکیش پێشکەوتوترە لەچاو ئەوانەی ناخوێنن. کەسە ژیر و ڕۆشنبیرەکان بۆماوەیەکی زۆرتر دەژین و توانا عەقڵی و جەستەییەکانیشیان لە کەسانی ئاسایی پتر دەپارێزن. (ئەو کەسانەی ئاستی ڕۆشنبیرییان لاوازە بەزۆری توشی نەخۆشی لەبیرچونەوە، یان خەڵەفاوی پیری دەبن. لاوازبونی یادگە (Memory) و سستبونی مێشک لای کەسانی ڕۆشنبیر و مێشک بەکارهێن زۆر کەمە). (هەمان سەرچاوە، ٣١)

١-١٢ چەمک و سروشتی شەپۆڵە کارەبابییەکانی مێشک و تایبەتمەندییەکانیان

شەپۆڵەکانی مێشک شەپۆڵی کارەبایین، بە لەرەلەری دیارکراو، لە ئەنجامی چالاکی دەماری یان دەمارە خانەکان لەنێو خودی دەمارە خانەکان دروستدەبن. لە ڕاستیدا ئەم تریپە شەپۆلانە

بریتین لە نواندنی بیرکردنەوە و هەستکردن و هەڵوێست و کاردانەوەکانی مرۆڤ بەرانبەر دەوروبەری، لەگەڵ هەڵگرتن و پاراستنی زانیارییەکان لەو سیستەمەی شارەزایی مرۆیی تێدا گەنجینەدەکرێت.

چالاکییە جۆراوجۆرەکانی مێشکی مرۆڤ و وزە و ڕێژە و ئاستی بەشداریکردنی دەمارە خانەکان بۆ ئەم چالاکییانە، هێزی ترپە شەپۆلەکانی دیاریکردوە، بە شێوەیەکی سادە ئەم ترپە شەپۆلانە بەم شێوەیەی خوارەوە پۆلێندەکرێن:

١-١٢-١ ترپە شەپۆلی گاما

ئەم شەپۆلە دۆخی بەرزترین چالاکی مێشک پیشاندەدات. خێرایی لەرەلەری شەپۆلەکە لە نێوان (٣١ – ٨٠ و زیاتر) هێرتزە. زۆرترین ناوچە و بەشەکانی مێشک بەشدار دەبن لە پرۆسەکانی جەختکردنەوە و ئاگایی و بیرکردنەوەی داهێنەرانە. وەک لە کاتی مەترسی زۆر و بیرکردنەوەی ورد و بێ هەڵە، بۆ دور بون و ڕزگار بون لە مەترسی، وەک ئەوەی کاتێک مرۆڤ لە ناوەڕاستی دەریادا بەلەمەکەی دەشکێت. ئەم جۆرەی ترپەشەپۆلەکان (گاما)، تا ئێستا بە یەکێک لە نهێنییەکانی مێشک ئەژماردەکرێت.

١-١٢-٢ ترپە شەپۆلی بێتا

مێشکی مرۆڤ کاتێک ئەم ترپەیەی دەبێت، کە لە ئاستێکی بەرزی چالاکیدابێت، تا ئاستی بەرزترین چالاکی، وەک لەکاتی خوێندن و فێربون و بیرکردنەوەدا. لەم بارەدا چاوی مرۆڤ بە کراوەیی ماوەتەوە و لەرەلەری شەپۆلەکان لە نێوان (١٣ – ٣٠) هێرتز لە چرکەیەکدایە.

١-١٢- ٣ ترپە شەپۆلی ئەلفا

گرنگترین و بەرجەستە ترین شەپۆلەکانی خانە دەمارییەکانی مێشکە، لەم بارەدا چالاکی مێشک کەم دەبێتەوە و لەرەلەری ترپە شەپۆلەکان لە نێوان (٨ – ١٢) هێرتز لە چرکەیەکدایە. لەم بارەدا مرۆڤ بە ئاگایە، بەڵام چاوی داخراوە و هەردو لای مێشک هاوسەنگ دەبن لە ڕادەی چالاکبونییاندا.

١-١٢-٤ ترپە شەپۆلی سێتا

ئەم ترپە شەپۆلانە کاتێک دەردەچن، کە چالاکیی مێشک زۆر کەمدەبنەوە و لەرەلەری ترپە شەپۆلەکان لەنێوان (٤ – ٧) هێرتز لە چرکەیەکدایە. ئەو کاتەیە، کە مرۆڤ هەستکردنی بە ئازار کەمدەبێتەوە و بەرەو خەو بردنەوەیە، یان هەنگاوی سەرەتای خەولێکەوتنە.

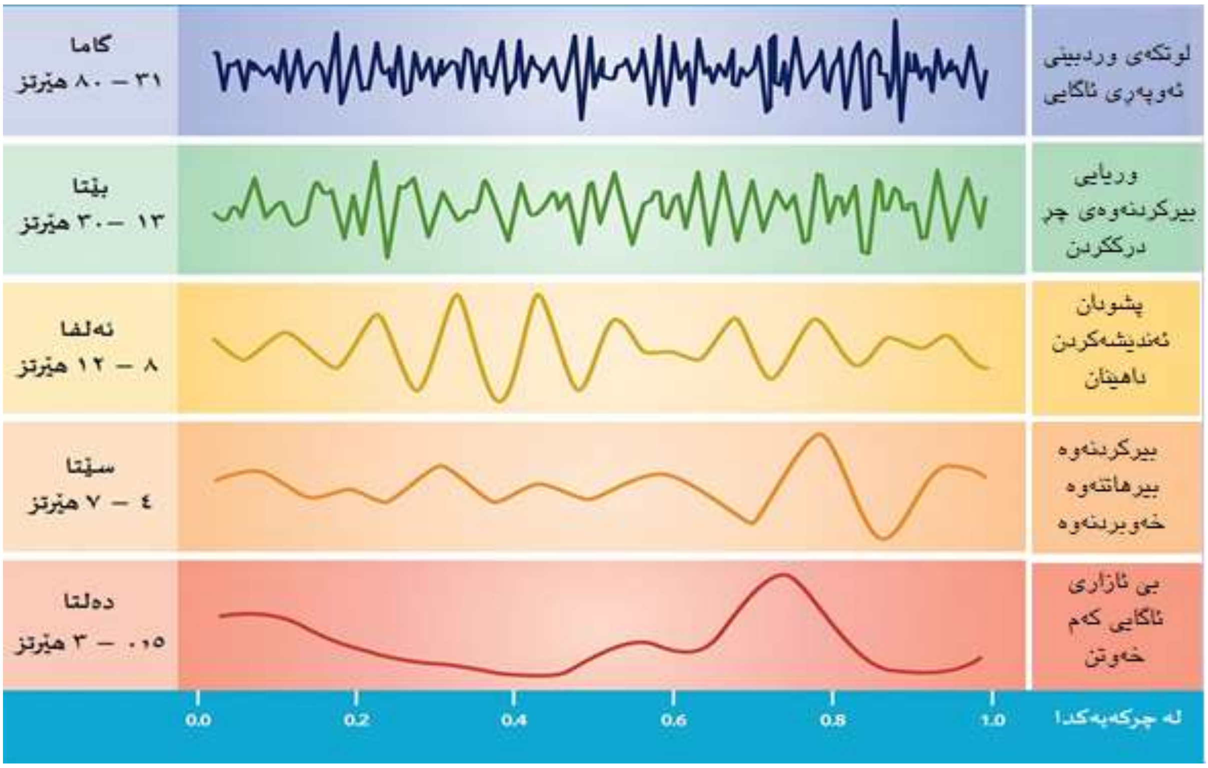
١-١٢-٥ ترپە شەپۆلی دەلتا

ترپەشەپۆلەکانی مێشک کەمدەبنەوە بۆ لەرەلەری خوار (٤) هێرتز لە چرکەیەکدا. ئەم بارە لە خەوی قوڵدا دێتە ئاراوە. مێشکی مرۆڤ لە کەمترین چالاکی خۆیدایە. لەرەلەرەکانی خانە

دەمارییەکان هەرگیز نابن بە سفر هێرتز لە چرکەیەکدا، چونکە ئەم بارە وەستانی چالاکی مێشک و مردنی مرۆڤەکەیە. بڕوانە (Koudelková, Strmiska, and Jašek , 2018, 203)

ئەم هێڵکارییەی خوارەوە وێنەی شوپۆلەکان و چڕی لەرەلەرەکانییان لە چرکەیەکدا ڕوندەکاتەوە.

دەکرا ترپە شەپۆڵەکان لە ڕیزکردنیاندا، لە شەپۆڵی دەلتاوە دەستپێبکەین، کە کەمترین "لەرە" لەخۆدەگرێت، بەڵام ئەم ڕیزکردنە لە لوتکەی چالاکی مێشکەوە بەرەو قوڵایی سستبونی مێشک ڕیزکراون.



به دەستکارییەوە *Google Images*

هێڵکاریی ژمارە (4)، شەپۆڵە کارەباییەکانی مێشک و ژمارەی لەرەلەرەییان لە هەر چرکەیەکدا.

هێواشترین شەپۆڵەکانی مێشک لەو کەسانەدا دەبینرێت، کە ئاستی بیرکردنەوەی هەرە قوڵ بەدەستدەهێنن. ئەم حاڵەتە بنەمای زیادبونی ئەرکەکانی مێشکن. لەبەر خاوی شەپۆڵەکان، کارێکی ئەستەمە ئەو شەپۆڵانە دیاریبکرێن و بپێورێن، لەبەرئەوەیە، کەم لە بارەیانەوە دەزانرێت.

لە حاڵەتە زۆر قوڵ و پێشکەوتوەکانی یۆگا و قوڵبونەوە، دۆخە ئەستاتیکەکانی ئاگاییدا، لە ئەزمونە ڕوحی و عیرفانییەکانی دەرەوەی جەستەدا دەردەکەون. هەندێک توێژینەوە دەریخستوە، کە ناکرێت پێشبینی بکرێت، کەی ئەم شەپۆڵانە دەردەکەون. بڕوانە:

https://pogledi.net/en/brain-waves

سەبارەت بە پرۆسەی فێربون، پرسیارێک دێتە ئاراوە، کە ئایا کام شەپۆڵ لەبارە، بۆ فێربون؟ شەپۆڵی بێتا بۆ جەختکردن و تیشکخستنە سەر بابەتێکی دیاریکراو لەبارە، و ترپە شەپۆڵی ئەلفاش بۆ حاڵەتی زانیاری وەرگرتن لەبارە. شارەزایان باوەڕیان وایە کە ترپە شەپۆڵی ئەلفا

دەروازەی نەستە بۆ وەرگرتنی زانیاری و گەیاندنی بە یادگەی درێژمەودا. (ڕێباز عەزیز، ٢٠٠٩، ٨٠) ئەمە بەو واتایە نییە، کە ترپە شەپۆلەکانی دیکە لەبار نەبن، بەڵکو هەریەکەیان پەیوەستی بارودۆخ و ژینگەیەکی گونجاون بۆ ئاگایی و هەستی مرۆڤ.

١-١٣ زیرەکیی دەستکرد

لە چەند دەیەی پێشودا، کەمترین زانیاری بە تاک دەگەیشت، بەڵام لە ڕۆژگاری ئەمڕۆدا هەمو زانیارییەک بەردەستە بۆ کەسیک بەدوایدا بگەڕێت. ئەگەر نەزانین لە دەیەی شەستەکان بۆ نمونە، بە هۆی کەمیی دەستڕاگەیشتن بە سەرچاوەکانی زانیارییەوە بوبێت، لە ئێستادا نەزانین، بەهۆی زۆری زانیارییەکان و سەرچاوەکانی زانیارییەوەیە. پەیوەست بە زانینی دەستکردەوە، مرۆڤەکان لە ئێستادا بەهۆی ئەوەی لە ڕێگای ئامێرە ئەلیکترۆنیی و هۆشمەندەکانەوە بە هەمو زانیارییەکان دەگات، بۆیە کەمترین هەوڵی هەیە، بۆ ئەوەی بە شێوەیەکی سروشتی زانیارییەکان لە مێشکیدا هەڵبگرێت. ئەگەر فێربونی زمانی دوەم وەربگرین بە نمونە، ئاخێوەرێکی زمانی کوردی، ئەگەر ئاستی زمانی ئینگلیزی یەک بێت، لە ماوەی ٦ بۆ ١٢ مانگ دەتوانێت فێری زمانی ئینگلیزی ببێت، بە مەرجی خۆ تەرخانکردنی تەواو و هەبونی ژینگەیەکی پێویست بۆ فێربون. کەچی هەمان ئاخێوەر بە هۆی تۆڕە کۆمەڵایەتیەکانەوە لەوانیە زۆر لەو کاتەی بۆ فێربونی زمانی ئینگلیزی پێویستە، بەفیڕۆی دەدات و زۆرترین سەرچاوەی فێربونی زمانیش دەبینێت، کەچی فێرنابێت. لەبەر دو هۆکار:

١. ئاسانکاری، لە وەرگێراندا بەهۆی ئامێر و زیرەکی دەستکردەوە، ئاخێوەرەکە ناچارناکات، تا فێری زمانێکی دیکە ببێت.

٢. ڕوانگەیەکی ئابوری هەیە، کە پێیوایە، هەڵبژاردنی هەر شتێک لەسەر حسابی شتێکی دیکەیە، لەمەوە هەڵبژاردنی تۆڕە کۆمەڵایەتیەکان، تا بەشێکی ٢٤ کاتژمێرەکەی ڕۆژێکی تیادا بەفیڕۆبدەی، لەسەر حسابی چالاکی دیکەی وەک فێربونی زمان و وەرگرتنی مەعریفەی سروشتییە.

کاری لە پێشینە و سەرەکی بۆ توێژەرانی زیرەکیی دەسکرد، گەڕان بە دوای جێگرەوەی باشتر و کاریگەرتر بو. مرۆڤ بۆ چارەسەرکردنی کێشەکانی خۆی زۆر خێرا دەجوڵێتەوە، بەڵام گۆڕانکارییە خێراکانی ژیانی کۆمەڵایەتی پێویستیی بە خێرایی زیاتر هەیە، بۆ ئەمەش مرۆڤ بەدوای هاوەڵێکی خێراتر لەخۆی دەگەڕێت. شتێک کە دەبی تێبیگەین ئەوەیە، ئەگەرچی مرۆڤ لە کۆکردنەوە و لێکدەرکردندا ناگاتەوە کۆمپیوتەر، بەڵام کێشەکە تەنیا کۆکردنەوە و لێکدەرکردن نیە، لە راستیدا یەکەم هەنگاو بۆ چارەسەرکردنی کێشەیەک، لێتێگەیشتنیەتی. ئەمەش شتێکە بۆ مرۆڤ زۆر سادە و بۆ کۆمپیوتەرەکان زۆر دژوارە. لە سەر ئەم بنەمایە زانایانی بواری زیرەکیی دەستکرد توێژینەوەیەکی زۆریان کرد و گەیشتنە ئەو ئاکامە، کە دەبێ بۆ بەدەستهێنانی دەسکەوتی زیاتر سود لە تەونە دەمارییەکان وەربگرن. ئەم کارە یارمەتیی ئەوانی دەدا، تا بتوانن لە پێکهاتە (قەوارە)ی دەمار و مێشکی مرۆڤ و گیاندارانی دیکە نزیکتر ببنەوە. (حمید فقیە، ١٣٩٧) ئیلەن مەسک، بەڕێوەبەری گشتیی کۆمپانیای تێسلا و سپەیس ئێکس رایدەگەیەنێت: پرۆژەی چاندنی کۆمپیتەر لە ناو مێشکی مرۆڤدا لە قۆناغی پەرەپێداندایە و لە پێنج ساڵی داهاتودا فێربونی زمان بۆ مرۆڤەکان دەبێتە شتێکی بێکەڵک و ناپێویست.

مەسک* سەبارەت بە پڕۆژەکانی داهاتوی و پڕۆژەی چاندنی کۆمپیوتەر لە ناو مێشکی مرۆڤدا (Neuralink)* گوتی: "پرۆژەکە لە ماوەی پێنج ساڵی داهاتودا پەرەی پێدەدرێت بەجۆرێک فێربونی زمان دەبێتە شتێکی بێکەڵک".

مەسک ئاماژەی بەوەدا، لە ڕێگەی چاندنی ئەو چیپەوە، زۆرێک لە کێشەکانی دەمارەخانە و نارێکیەکانی وەک نابینایی، چاوکزی، کێشەی قسەکردن چارەسەر دەکرێت.

بە گوێرەی وتەکانی مەسک، بە جێگیرکردنی ئەو ئامێرە، مرۆڤەکان پێویستییان بە قسەکردن نابێت و سەرجەم بیرکردنەوەکان لە ڕێگەی ئاماژە (سیگناڵ)ە کارەباییەکانی مێشکەوە دەگۆڕدرێن بۆ زانیاری دیجیتاڵی دەنگ، نوسین و تەنانەت وێنە.

بەڕێوەبەری گشتیی کۆمپانیای تێسلا و سپەیس ئێکس ساڵی رابردو وتی: "ساڵی داهاتو پرۆژەی چاندنی کۆمپیوتەر لە ناو مێشکی مرۆڤدا لە بازاڕە پەیوەندیدارەکانی جیهاندا بەردەست دەبێت".

تەنکەلۆژیای کۆمپیوتەر و توێژینەوە لە مێشکدا، دو بوارن کە لەمڕۆدا بەخێرایی بەرەو پێشەوە دەڕۆن و بەدەستهاتەی بەرچاویان هەبوە، چاوەڕوان دەکرێت، بەم زوانە خەونی لەیەکتریدانی مێشک و کۆمپیوتەر ببێتە ڕاستی.

ئامانجی سەرەکیی پڕۆژەکە، پێکەوە لکاندنی زیرەکیی مرۆییە بە زیرەکیی دەستکرد و توانای بیرکردنەوە بەهێز دەکات، یاخود بۆ یارمەتیی ئەو کەسانە بەکاربێت کە بەشێکی مێشکیان لەکار کەوتوە. بەپێی پێشبینییەکانی مەسک، لە ماوەی ٨ بۆ ١٠ ساڵدا هێندە پەرەی پێدەدات کە بۆ هەمو کەسێک بەردەست دەبێت. (بڕوانە: Tom Embury, 2020)

ئەم هەوڵانەی زیرەکیی دەستکرد گورزێکی دیکە دەبێت بۆ قوتابخانەی ڕەفتاریەکان، بە جۆرێک کە شیاوی ئەوە هەیە، لە ڕێگای ئامێرە کۆمپیوتەرەکانەوە و گرێدانیان بە تەونە دەمارییەکانی مێشکەوە زانیاریی زیاتر بخرێتە فەرهەنگی عەقڵییەوە، کە بە هیچ جۆرێک ئەم زانیارییانە نە لای کەسەکە و نە لای باوانییەوە ئەزمون نەکرابێت، تا لە ڕێگای لاساییکردنەوەوە وەریگرتبێت.

* Elon Musk دەوڵەمەندترین کەسی جیهانە، خاوەنی کۆمپانیای تێسلایە، و دامەزرێنەری کۆمپانیای Space X، کە لە بواری بۆشایی ئاسماندا کاردەکات. (بڕوانە: *Elon Musk - Wikipedia*)

* ئەو پرۆژەیەی مەسک کە ساڵی ٢٠١٧ چوە بواری جێبەجێکردنەوە ناسراوە بە نیورالینک (Neuralink)بریتیە لە چاندنی چیپێکی بچوکی ئەلکترۆنی لەناو مێشکی مرۆڤ، هاوکات لە ریگەی ئامێرێکی بچوکەوە دەهێنرێتە دەرەوە کە ئەرکی گواستنەوەی زانیاری دەبینێت لە مێشکی کەسەکەوە بۆ کۆمپوتەر و ئامێرە زیرەکەکان.

بەشی دووەم
تیۆری شەبەنگی دەنگەکان

٢/ سەرەتا

٢-١ مێژوی وشەی شەبەنگ

٢-٢ دیاردەی دەنگ

٢-٣ شەبەنگی دەنگەکان

٢-٤ تیۆری شەبەنگی دەنگەکان

٢-٥ شەپۆڵە دەنگییەکان لە نێوان بە کۆدکردن و هەڵوەشاندنەوەدا

٢-٦ دەنگەکانی ئاخاوتن

٢-٧ هەڵوەشاندنەوەی کۆدەکانی ئاخاوتن

٢-٨ بنەماکانی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن (کلام)

٢-٩ زیندە زمانەوانی

٢-١٠ تیۆرەکانی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن و درککردن

بەشی دووەم

تیۆری شەبەنگی دەنگەکان Theory of Sound Spectrum

گەنجینەکردنی زانیارییە زمانییەکان و گێڕانەوەیان لە چوارچێوەی تیۆری شەبەنگی دەنگەکان

٢/ سەرەتا

بیرۆکەی شەبەنگ، لە دیاردەی شیتەڵبونی ڕوناکی خۆرەوە هاتوە، کە کاتێک تیشکی خۆر لە دڵۆپە ئاوێک دەدات، ڕەنگی سپی شیتاڵ دەبێت بۆ حەوت ڕەنگ یان زیاتر، کە بە پێی تۆخی و کاڵیی ڕەنگەکان و کورتی و درێژیی سێبەری ڕەنگەکان بە تەنیشت یەکەوە ڕیزدەبن و سنوری هەر ڕەنگێک لەگەڵ ئەوەی دیکەی تەنیشتی ئەوەندە بەیەکداچون، کە جیاکردنەوەیان کارێکی ئاسان نییە.

بە هەمان شێوە کاتێک کۆمەڵە دەنگێک دەکەونە تەنیشت یەکدییەوە، لە بۆتەی بڕگە یان وشەیەکدا، دەنگەکان ئەوەندە بەیەکدا دەچن و سازانێکی وا لەگەڵ یەکدیدا دروستدەکەن، کە جیاکردنەوەیان ئاسان نەبێت.

ئەم تیۆرە لە بنەمادا دەکەوێتە چوارچێوەی ئاستی دەنگسازی لە لێکۆڵینەوە زمانەوانییەکاندا، بۆیە لە هەندێک باردا توێژینەوەکانی ئەم زانستە پێویستیی بە تاقیگەی دەنگی و تویژینەوەکانی بواری فیزیا دەبێت، لە بارەی شەپۆڵەکانی دەنگ و ئەو ناوەندانەی پێیدا تێپەڕدەبێت، بۆ دیارکردنی ئەو شەبەنگەی دەنگەکان دروستی دەکەن. جا دیارکردنەکە ئەو فشارەبێت دەکەوێتە سەر گوێچکەی مرۆڤ، یان ئەو وێنە شەبەنگییە بێت کە هەر دەنگێک دروستیان دەکات.

٢-١ مێژوی وشەی شەبەنگ Spectrum

زاراوەی شەبەنگ Spectrum مێژویەکی سەرنج ڕاکێشی هەیە. سەرەتا لە سەدەی حەڤدەهەمدا زانایان بۆ تێبینیکردنی مەودای ئەو ڕەنگانە بەکاریاندەهێنا، کە لە کاتی تێپەڕبونی ڕوناکی بەناو ئاوێزەدا دەردەکەوتن. کاتێک لە سەدەی ١٩ دیاردەی شەپۆلی بونی ڕوناکی سەلمێنرا شەبەنگی ڕەنگەکان بە شەبەنگی لەرەلەری شەپۆڵەکان ناسێنرا. لە سەرەتاکانی سەدەی نۆزدەدا (J. Fourier) ئەوەی پێشاندا، کە چۆن کارێکی ئالۆزی وەک هێمای دەنگی بریتییە لە کۆمەڵێک کاری لەسەر یەکدی و هەریەکەشیان لەرەلەری خۆی هەیە. لە سەدەی بیستەمدا شەبەنگ و شیکردنەوەی شەبەنگی بۆ هەمو لەرەلەری شەپۆڵەکان بەکاردەهات، جا ئەو لەرەلەرانە لە شەپۆلی دەنگی یان شەپۆلی ڕوناکیدا هەبن. بە وردی نەزانراوە، کە لە چ کاتێک بۆ دەنگ بەکارهاتوە. هەندێک لە زانا کارەکیەکانی زانستی ئاخاوتن زاراوەی دیکەیان بۆ لەرەلەری شەبەنگی بەکارهێناوە، تا دواجار (Lewis) لە ساڵی ١٩٣٦ لە لێکۆڵینەوەیەکدا، بە ناوی دەنگدانەوە (Vocal Resonance) ئەوەی بۆ دەرکەوت، کە ڕاستترە زاراوەی (Spectrum) بەکاربهێنریت بۆ شیتەڵی دەنگەکانیش. (Fulop, 2011, 2)

٢-٢ دیاردەی دەنگ

دەنگ دیاردەیەکی سروشتییە و مرۆڤ درک بە لێکەوتەکانی دەکات. زانایانی زانستی دەنگ ئەوەیان سەلماندوە کە هەمو دەنگێکی بیستراو و نەبیستراو خاوەنی لەرەلەرە. ئەم لەرەلەرانە بە

چاو نابینرێن، بەڵام توانای گواستنەوەیان لە ناوەندە گازی و شلی و ڕەقییەکاندا هەیە، تاوەکو بە گوێی مرۆڤ دەگەن.

ناوەندی هەوایی بە شێوەی شەپۆڵ، لەرەلەری ئەو دەنگانە دەگوازێتەوە، تا بە گوێ دەگات، توندی و بەرزی دەنگ دەوەستێتە سەر دوریی گوێ لە سەرچاوەی دروستبونی دەنگەکەوە، پلەی دەنگیش دەوەستێتە سەر ژمارەی لەرەلەرەکان لە چرکەیەکدا، بەڵام جۆری دەنگ ئەو ئەدگارەیە، 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 شەپۆڵ دەگاتە گوێی وەرگر. (عصام نور الدين، ١٩٩٢، ٥٩). بە گشتی سەرچاوەی دەنگی مرۆڤ (گەرو)ە، بە دیارکراویش لەرینەوەی دەنگە ژێکان، لەرەلەرەکانی ئەم دەنگە ژێیانە 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 دەنگە ژێیەکانی منداڵان و ژنان کورتتر و بچوکترن، بەمەش ژمارەی لەرەلەرەکان لە چرکەیەکدا زیاتردەبن. کاتێک منداڵی کوڕ گەشەدەکات و دەگاتە تەمەنی پێگەیشتن (بلوغ) دەنگە ژێکانی گەورە و درێژدەبن و لەپڕ دەنگی گڕ دەبێت و نزیکدەبێتەوە لە دەنگی پیاو، لەبەرئەوەی ژمارەی لەرەلەرەکانی ژێکانی بەرەو کەمبونەوە دەچن. پلەی دەنگ لە زۆربەی بڕگەکاندا گۆڕانی بەسەردادێت، بەڵام بە دەگمەن لە کاتی ئاخاوتندا گۆڕانکاری لەپڕی لێدەرناکەوێ، جگە لەکاتی گۆڕانی گوتن نەبێت. ڕاستییەکی زانستی هەیە، کە لە ئەنجامی توێکاریدا، تێبینی ئەوەکراوە، هیچ جیاوازییەکی بەرجەستە لە نێوان گەروی مرۆڤەکاندا نییە. لە گەروی گۆرانیبێژێکدا هیچ ڕەگەزێکی جیاکەرەوەی بەرجەستە نییە، کە لە مرۆڤێکی ئاسایی جیایبکاتەوە، بەڵکو جیاوازییەکە لەو بەهرەیەیە، کە بوە بە تایبەتمەندیی گۆرانیبێژەکە و توانای بەرزەفتکردنی هەناسەدان و دەرهاویشتنی هەوای لە سییەکانەوە هاتوی پێبەخشیوە، هەروەها توانایی گۆڕینی پلەی دەنگ و بەکارهێنانی ڕێژەوی هەناسە بەو جۆرەی کە دەیەوێت، لە دەربڕینی دەنگەکان بەو شێوە و پلەیەی کە دەیخوازێ لە ڕێگای دەم و لوتەوە.

٢-٣ شەبەنگی دەنگەکان

وەک زانست بە تەنیا نییە، بەڵکو لەلایەکەوە بە تەونی واتاییەوە بەستراوەتەوە، لە لایەکی 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 تێیدا نرخی واتایی هەیە. منداڵ لە سەرەتای تەمەنی وەرگرتنی زمانیدا لە توانایدا هەیە دو سیستەمی زمانی جیاواز لە یەکدی وەربگرێت، بە تایبەتی لەو بارانەی کە

باوان منداڵەکەیان بە بەخێوکەرێک دەدەن کە زمانی لەوان جیاوازە و لە ماوەی ڕۆژێکدا چەند کاتژمێرێک لەگەڵ بەخێوکەرەکەیەتی و کاتەکانی دیکە لەگەڵ باوانیەتی، لەم کاتەدا منداڵ ڕوبەڕوی دو سیستەمی زمانی دەبێتەوە و دەتوانێت هەست بەو وشە جیاوازانە بکات کە لە دو سیستەمەکەوە بۆ هەمان شت بەکاردێن. (بڕوانە شهاب شێخ طیب، ٢٠١٤، ٥١). بە هەڵکشانی تەمەنی منداڵەکە و دۆزینەوەی ئەو ڕێچکەیەی کە دەبێتە بەرنامەی ژیانی، فەرهەنگە عەقڵییەکەشی ئەو وشانە چالاک و کارا دەکات، کە پێویستیی کار و ژینگە کۆمەڵایەتییەکەیەتی. لەبەر ئەوەی 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 بە شێوەی 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 لە بۆتەی وشەیەکدا بەیەکەوە هاتون تایبەتمەندی دەنگەکە دیاریبکات و بە یادگەکانی مێشکی بناسێنێت، تا لە داهاتودا 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:

٦.   **با|ش**

با|ش

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

ئەگەر وشەیەک لە دەربڕیندا دەنگێکی جیا و تەریکی تێدا دەرکەوت، ئەوا لەم ئەگەرانە بەدەر نییە:

٢-٣-١ بازدانی دەنگسازی (فۆنەتیکی) Phonetic jumps:

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 دەوروبەری دەنگەکەوە بێت، یان بەهۆی شێوەزارەوە.

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

ئەم گۆڕانانەش بەم هۆکارانە دروستدەبن:

ا) نزیکی سازگەکانیان لە یەکدییەوە.

ب) لە دایکە فۆنیمیکدا (Archiphoneme)* 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 سیمای هەردو دەنگەکە لەخۆی دەگرێت، بۆیە ناونراوە دایکە فۆنیم. لەبەر ئەوەیە دەنگناسەکان لە یاساکانی فۆنۆلۆجیدا گۆڕانەکە بەسەر سێ هەنگاودا دابەشدەکەن:

/د/	←	/ت/	←	/ت/
+گڕ		–گڕ		+کپ
+وەستاو		+وەستاو		
+ددانی		+ددانی		

(بڕوانە: Fattah, 1997, 23-24)

هێڵکاری ژمارە (5)، گۆڕانی سیمای دەنگ.

٢-٣-٢ بەستنەوەی فیزیایی پارچە دەنگەکان Segment-shaped physical correlates

دەنگەکان بە شێوەیەکی بەرجەستە و هەستپێکراو وەک زنجیرە دەنگێک لە بۆتەی گوتنێکدا دەبیسترێن. ئەگەرچی لە نێوان دەنگە جیاجیاکاندا نێوان و دابڕان هەیە. ئەم جیاوازیانە بە ئاسانی هەستپێناکرێن، تەنیا ئەگەر بەهۆی ئامێری دەنگپێو (سپێکتۆگرامەوە) نەبێت. بەڵام مێشکی مرۆڤ لە جیاکردنەوە و ناسینەوەی ئەم شەبەنگانە و گونجانی شەبەنگ و لەرەلەری دەنگێک لەگەڵ کۆمەڵێکی دیکەدا، بۆ دروستکردنی وشەیەک زۆر زرنگ و وردە.

کاتێک ئاخێوەرێکی زمانی کوردی گوێبیستی ئەم زنجیرە دەنگە دەبێت بوک (book) /ب،و،ک/، بەئاسانی دەتوانێت دوبارەی بکاتەوە و گەنجینەشیبکات، چونکە لە فەرهەنگی عەقلی ئاخێوەری کوردیدا بەستنەوەیەکی فیزیایی بۆ ئەم دەنگانە لە وشەی دیکەدا هەیە، بەڵام وشەیەکی وەکو ئەکویزیشن (acqusition)، زۆر گران گۆ دەکات و ئەگەری گەنجینەکردنیشی کەمترە.

٢-٣-٣ جێگیری فیزیکی Physical invariance

لە سەرەتاوە باوەڕێک هەبو، کە دەنگەکان لە مێشکدا بەشێوەیەکی جێگیر هەڵگیراون و لەکات و مەبەستی پێویست بە جیگیری دەگێڕدرێنەوە، بەڵام ئەم باوەڕە سەرکەوتو نەبو، چونکە شوێنی نەبزوێنەکان و جێکەوتەی پێش و پاشیان بە بزوێنەکان 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 فیزیایی دەهاتە ئاراوە، بەڵام چۆمسکی و میلەر ئەوەیان خستەڕو، کە ئاستی فۆنیمی یەکە زمانییەکان بەم جێگیرییە

* نیشانە و سیمای هاوبەشی دو فۆنیمە، کە لە جێکەوتەکانی بێ لایەن بوندا دەردەکەویت. یان فۆنیمێکی 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)

پەیوەست نابن. بۆ نمونە دەنگی /گ/ بە گوێرەی هاتنی دەنگە بزوێنەکەی دوای خۆی بە ئاسانی گوێی مرۆڤ هەست بە گۆڕانی شەبەنگەکەی دەکات، وەک لە وشەکانی:

٧. **گیان**

گیا

گێڕ

٢-٣-٤ جێگیریی کاتی خایێنراوی ئاخاوتنی پارچە دەنگ Segment-based invariants of speech timing

کاتی خایێنراوی دەنگەکان هۆکارێکی دیکەی جیاوازیی شەبەنگی لە دەنگێکدا دروستدەکات. لە هەندێک باردا زمان ئەم دەربڕینانەی هەیە:

٨. **بقڤە**

زللە

میللەت

دەنگەکانی /ڤ/ و /ل/ لە ڕوی کاتی خایێنراوەوە لەم وشانەدا جیاوازن، وەک لە وشەکانی دیکەدا.

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

٢-٣-٥ نابەرجەستەیی یادگەی زمانی Abstract linguistic memory

گریمانەی ئەوە دەکرێت، کە وشە لە یادگەدا بە شێوەی نابەرجەستە دەنوێنرێت، بە بەکارهێنانی پارچە دەنگییەکان segment و دور لە کاتی خایاندراو. هەرکات بیستن دێتە ئاراوە، کە پێویستە بیرهێنانەوە لە شێوەی هێمای زمانی نابەرجەستە فەراهەمبێت هاوشێوەی ئەو دەنگ و پیتە ناسراوانەی گەنجینەکراون. ئەوە ڕونە کە ئاخێوەر بە تایبەتمەندنییە کەسییەکانی خۆیەوە زانیارییەکان گەنجینەدەکات، بەڵام ئاخێوەر و تایبەتمەندییەکانی ناتوانن ببن بە بەشێک لە نواندنی وشەکە، لە کاتی گێڕانەوەیاندا، چونکە ئەم تایبەتمەندییانە لای گوێگر بونی نییە.

لە گەنجینەکردنی وشەی (computer) لە فەرهەنگی عەقڵی ئاخێوەرانی زمانی کوردیدا، چەند شێوە نواندن هەیە و هەر نواندنێک وابەستەی تایبەتمەندییەکانی ئاخێوەرە، بەڵام گوێگر ئەم شێوانە دەبیستێت:

٩. **کامپیوتەر**

کۆمپیتەر

کۆمپیوتەر

ئەو شێوەیەشیان پەسەند دەکات، کە هاوتای زنجیرە دەنگەکانی خۆیەتی لە ڕوی کاتی زایێنراو بۆ درکاندنی دەنگەکان و شوێن و شێوەی دەنگەکان.

٢-٣-٦ هەڵەکانی ئاخاوتن Speech errors

پێشبینی کۆتایی کاتێکە، کە هەڵەی ئاخاوتن ڕودەدات، پێویستە بەڵگە لەسەر پارچەی دەنگی segment (یان هەڵگری سیمای جیاکەرەوەی دەنگی) پیشانبدەین، کە هۆکارن بۆ هەڵەکان. هەندێک جار بە هۆی جێگۆڕکێی فۆنیمەکان لە وشەیەکەوە بۆ وشەیەکی دیکە، ئەم هەڵانە ڕودەدەن، وەک:

.١٠ تێشم لێکچو

لێشم تێکچو

(بڕوانە: Port, 2010, 305–308)

٢-٤ تیۆری شەبەنگی دەنگەکان

کە باس لە تیۆری شەبەنگی دەنگەکان دەکەیت، ڕاستەوخۆ مرۆڤ بیری بۆ ئەوە دەچێت، کە هەمو زانیارییە زمانییەکان دەنگن و لە مێشکدا بە سەربەخۆیی گەنجینەکراون، لە کاتێکدا دەنگ بەهای نابێت، ئەگەر پەیوەستی واتا نەبێت. لە تیۆری شەبەنگی دەنگەکاندا فۆڕمە فۆنۆلۆجییەکان بە نواندنە سیمانتیکییە ئاڵۆزەکانەوە دەبەسترێنەوە (Brown, 2008, 21). ئەم تیۆرە ئەگەرچی لە ڕواڵەتدا جەختی تەواوی لەسەر گەنجینەکردنی زانیارییە زمانییەکانە، بە شێوەی دەنگ، کەچی هەر لە خۆیدا وا خۆی دەنوێنێ، کە دەنگەکان بە تەنیا ناتوانن هەڵگری پەیام بن، ئەگەر وابەستە و یەکانگیری واتا نەبن. هەر دەنگێک یان زنجیرە دەنگێک لەگەڵ فۆڕمە دەنگییەکەیدا هەڵگری واتایەکیشە.

لەگەڵ ئەم تیۆرە، و بۆ ئەنجامگیری لە لایەنی کارەکی، تیۆرێکی دیکە بەناوی تیۆری جوڵە (motor theory)، کە لەلایەن کوپەر و لیبەرمان (Cooper & Liberman) 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 قاڵبە دەنگییەکاندا دەیانبیستێت. مەبەستیش لە ئاڵۆزی دەنگەکان ئەوەیە، کە هەر زنجیرە دەنگێک تایبەتمەندی و درێژی و کورتیی 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.

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

هەر زنجیرە دەنگێک کاتێک دەگاتە مێشک، ڕاستەوخۆ دەنگەکان وەرناگیرێن، بۆ نمونە لە (**سڵاو**) کردنێکی نێوان دو کەسدا کاتێک دەنگەکانی وشەی سڵاو دەگەنە مێشک، سەرەتا هەر دەنگە و بەجیا وەردەگیرێت، جا بۆ ئەوەی مێشک دڵنیابێتەوە لە دەنگەکە و لە دەنگە نزیکەکانی دەنگە بیستراوەکەی جیابکاتەوە، بە کردەیەکی خێرای دوبارەکرنەوەدا دەڕوات، ئەم دوبارەکردنەوەیە بۆ هەمو دەنگەکانی نێو وشەکەیە و یەک بەدوای یەکدا جەختیان لێدەکاتەوە. (هەستی بیستن خێراترین هەستی مرۆڤە، هۆرۆویتز (Horowitz) دەڵێ: مێشک بۆ ناسینەوەی پرۆسەی بینین پێویستی بە چارەکی چرکەیەک ٠,٢٥ دەبێت، بەڵام لە ماوەی ٠,٠٥ ی چرکەیەک مێشک دەنگەکان دەناسێتەوە. مێشکی مرۆڤ زۆر بە توانایە لە بیستنی جیاوازیی نێوان دەنگەکانیش بە جۆرێک مرۆڤ دەتوانێت هەست بە گۆڕانی دەنگ بکات، کە لە ماوەی ١/١٠٠٠٠٠ یەک لەسەر ملیۆنی چرکەیەکدا ڕودەدەن.) (Molly Webster, 2012). کاتێک مێشک دەنگێکی پێدەگات بە خێراییەکی زۆر دەیان جار دەنگەکە دوبارەدەکاتەوە، تا دڵنیابێتەوە لە ناسینەوەی دەنگەکە و بەرانبەرکردنی لەگەڵ ئەو کۆدەکەی کە بۆ ئەم دەنگە گەنجینەیکردوە. ئەم کردەیە بە دەنگدانەوە، یان سەدای دەنگەکان لە مێشکدا ناسراوە. (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٨)

به دەستکارییەوە *Google Images*

هێڵکاریی ژمارە (6)، دەنگدانەوەی دەنگ لە مێشکدا.

خۆ ئەگەر وشەی (سڵاو) بگۆڕدرێت بە (سڵاڤ)، گوێگر یەکسەر ناسنامەی قسەکەر لەلای خۆیەوە دەگۆڕێت، هەرچەندە یەک دەنگیش گۆڕاوە. ئەمە دەمانباتە باسێکی دیکەوە کە ئایا زمان جگە لە کردەی پەیوەندی، چی دیکەمان بۆ دەکات؟ وەڵامی ئەم پرسیارە لێرە پێویست نییە، تەنیا ئەم هێڵکارییە ڕونکردنەوە لەسەر ئەرکی زمان دەدات، جگە لە ئەرکە سەرەکییەکەی خۆی کە کردەی پەیوەندیکردن و گەیاندنە.

هێڵکاریی ژمارە (7)، ئەرکەکانی دیکەی زمان، جگە لە ئەرکی پەیوەندی.

هەمو قورسایی ئەم شیتەڵکردنەی وشە بۆ دەنگ و پارچە دەنگەکانی دەکەوێتە ئەستۆی گوێگر، چونکە قسەکەر بەو سێ پرۆسەیە (هەڵبژاردن، ژمێرکاری، درکاندن) بە شێوەیەکی خێرا زانیارییە زمانییەکانی لە فەرهەنگی عەقڵییەوە دەگوازێتەوە بۆ گوێی وەرگر، بەڵام ئەوەشمان بیرنەچێت، کە ئەم شیتەڵکردن و جیاکردنەوەی دەنگەکانی هەر وشەیەک بەر لەوەی لە فەرهەنگی عەقڵی قسەکەریشدا هەڵبگیرێن بە هەمان پرۆسەدا رۆیشتوە، کاتێک قسەکەر گوێگر بوە.

مێشکی مرۆڤ هەمو وشەیەک دابەشی سەر پارچە دەنگەکان دەکات و بەم شێوەیە شیتەڵییان دەکات، تا لە پێکهاتەی وشەکە، لە ڕوی پارچە دەنگییەکانییەوە بگات. لە زمانەوانیی کوردیدا بە هەڵە زاراوەیەک ڕۆیشتوە (فۆنیمە ناکەرتییەکان) لەسەر ئەو بنەمایەی کە ئەم فۆنێمانە کەرت ناکرێن و ڕۆڵیشیان هەیە لە گۆڕینی واتادا. ڕاستییەکەی ئەوەیە، کە ئەم کەرەستانە لە پاڵ پارچە دەنگەکان شێوە و ئەدگاری جیاجیا بە دەنگەکان دەدەن.

سەرەتا دەنگ وەک شەپۆڵ دێت و لە ژینگەی جیاوازدا شەپۆلەکان جیاواز دەردەکەون. واتە هەر دوبارەکردنەوەیەک لەرەی 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 دەنگ	Super segment/ Slice

(بڕوانە:Klatt, 1978, 290)

هەمو وشەیەک لەلای مێشک وشەیەکی ئاڵۆزە و دەبێ بۆ دەنگە پێکهێنەرەکانی شیتەڵی بکات. شەبەنگی دەماری کە لە بەیەکەوە بەستنەوەی دەنگە پێکهێنەرەکانی وشەی زمانێکی دیاریکراو ڕۆڵی هەیە، بە جۆرێکە کە لە ڕێگای دوبارەکرنەوەی دەنگەکان و هانتیان لە ژینگەی جیاوازدا هاوکاری مێشک دەکات تا لە تۆڕێکی دەنگیشدا وشەکان ڕێکبخات، بۆیە کە لە ژینگەیەکی ژاوەژاودا گوێمان لە زنجیرە دەنگێکی وەک (سڵاو) دەبێت، لەوانەیە (٩٥٪) بیرمان بۆ ئەوە بچێت کە مەبەستی قسەکەر (سڵاو)ە، بەڵام بە هۆی شەپۆلی دەنگی دیکەوە، کە لەو کاتەدا دەگاتە گوێی مرۆڤ دڵنیایی تەواو ناکاتەوە، بۆیە لەگەڵ وشەی سڵاو، وشەکانی دیکەی وەکو (پڵاو، کڵاو، گڵاو، بڵاو، تلاو، ... تاد) دێنەوە یاد، دوای شیتەڵکردنەوەی دەنگەکان و بەستنەوەی بە دەوروبەری گوتنەوەکەوە، گوێگر لە (٩٩٪)ی وشەکە دڵنیادەبێتەوە.

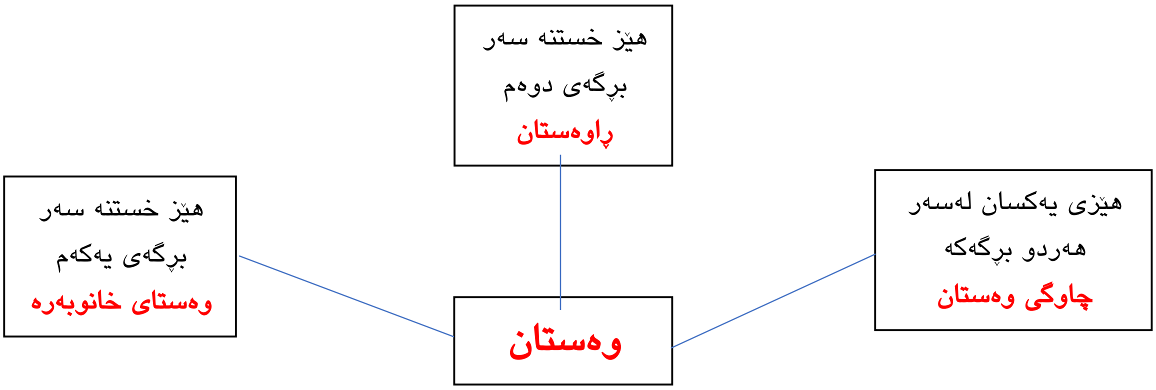
بەستنەوەی واتای وشە لە تەونی سیمانتیکی، بە تەونی شەبەنگی دەنگەکانەوە، پشتیوانییەکی گەورەی بنیادگەرەکانە، بەوەی کە سۆسێر دەڵێ: "وشە، کە زنجیرە دەنگێکە، لەگەڵ واتاکەی، دو ڕوی یەک دراون و بەیەکەوە لە مێشکدا هەڵدەگیرێن". ئەم بۆچونە دەمانگەیەنێتە ئەو باوەڕەی کە شەبەنگی دەنگی و تەونی سیمانتیکی یان تەونی وشەیی هەمویان بەیەکەوە لە خزمەت هەڵگرتنی زانیاریی زمانیین (بە دەنگ و واتا و پیتیشەوە)، لە فەرهەنگی عەقڵیدا. دیراسەکردنیشیان

بەیەکەوە لەوانەیە ئەنجامی باشتر بدات بەدەستەوە، لە شیکردنەوەی ئەو بۆچونانەی خەریکی لێکدانەوەی گەنجینەکردنی زانیارییین لە مێشکدا. (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٨)
لێکدانەوەی توخمە دەنگییەکان لە چوارچێوەی تیۆری شەبەنگی دەنگەکان:

٢-٤-١ کەرەستە ناکەرتییەکان

لەشوێنێکدا لایەنگرانی تەونی سیمانتیکی پاشەکشە دەکەن، ئەویش ئەو شوێنەیە، کە تۆن و ئاوازە دەبنە هۆی گۆڕینی واتا، وەک لەم دەربڕاوەدا (وەستان). لایەنگرانی تیۆری شەبەنگی وایدەبینن کە سیمانتیک ناتوانێت چارەسەری واتایی بۆ ئەم دەربڕاوەی خوارەوە بدۆزێتەوە، چونکە هەمان فۆرم بە ئاوازەی جیاواز واتای جیاواز دەبەخشێت، ئەمەش وا لێکدەدرێتەوە، کە سیمانتیک جێگیر نییە.

.١١	**وەستان**	(ئەوان وەستای خانو دروستکردنن)
	وەستان	(چاوگ)
	وەستان	(ئەوان ڕاوەستان)



هێڵکاریی ژمارە (٨)، پیشاندانی ڕۆلی هێز، لە گۆڕانی واتادا.

٢-٤-١-١ هێز Stress

بەشێک لە جیاوازیی گرنگی نێوان دەنگەکان، بە هۆی جیاوازیی دەنگەکانەوە دروستنابێت، بۆ نمونە، هێز لەم بارەدا ڕۆلی گرنگ دەگێڕێت، لە یەکلاییکردنەوەی واتای دەربڕاوەکاندا. کاتێک ئاخێوەرێکی زمانی ئینگلیزی وشەی ئیمپۆرت (Import) دەدرکێنێت و هێز دەخاتە سەر برگەی یەکەم، گوێگر ئەوەی گوێی لێدەبێت وەک ناو وەریدەگرێت، بەڵام کاتێک هێزەکە دەخاتە سەر برگەی دووەم، گوێگر وەک کار (Verb) وەریدەگرێت. (شیکردنەوە بەهۆی ئامێری هێڵکاری دەنگ (Sound Spectograph) دەریدەخات کە هێز لەسەر هەمو برگەکانی وشەدا هەن، بەڵام لەسەر هەریەکەیان بە ڕادە و پلەیە، لە زمانی کوردیدا بەگشتی هێز دەکەوێتە سەر دوا برگەی وشەوە). (وریا عومەر ئەمین، ٢٠٠٩، ٢٨٥) شوێنی هێز بەگوێرەی بەشە ئاخاتنەکان و جۆری ڕستەکان گۆڕانی بەسەردادیت، لە ناودا هێز لەسەر برگەی کۆتاییە و لە کاردا لەسەر برگەی سەرەتایە.

سوتـان (چاوگ)
سوتـان (ئەوان سوتان) (بڕوانە: عبدالوهاب خالد موسا، ۲۰۰۷، ۸٦)

۲-٤-۱-۲ ئاوازە Intonation

یەکێکی دیکە لەو هۆکارانەیە، کە ڕۆلی 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 بە شێوەی کەوتن، یان نزمبونەوەی ڕو لەخوارەوەیە، لەوانەیە مەبەست لە ڕازیبون و قبوڵکردنی قسەکانی ئاخێوەری بەرانبەر بێت. ئەم نمونانە ئاماژەن بۆ بونی توخمی دیکەی دەنگی، جیاواز لە فۆنیمەکان و سیماکانیان، کە ڕۆلیان لە یەکلاییکردنەوەی واتادا هەیە. بەم توخمانە دەگوترێت کەرەسە ناکەرتیەکان (Suprasegmental). (بڕوانە، Peter Roach, 2009, 44)، ئەگەرچی ئەم دیاردانە بە کەرەستە ناکەرتییەکان لە ناو زمانەوانیی کوریدا ناسراوە، بەڵام ئێمە پێمانوایە، لەبەرئەوەی ئەمانە لە پارچە دەنگیش بچوکترن و لە ئاستی وردتر لەوان کار لەواتا دەکەن، پێویستە زاراوەی دیکەیان بۆ دابنرێت.

۲-٤-۱-۳ چیناواز (تۆن) Tone

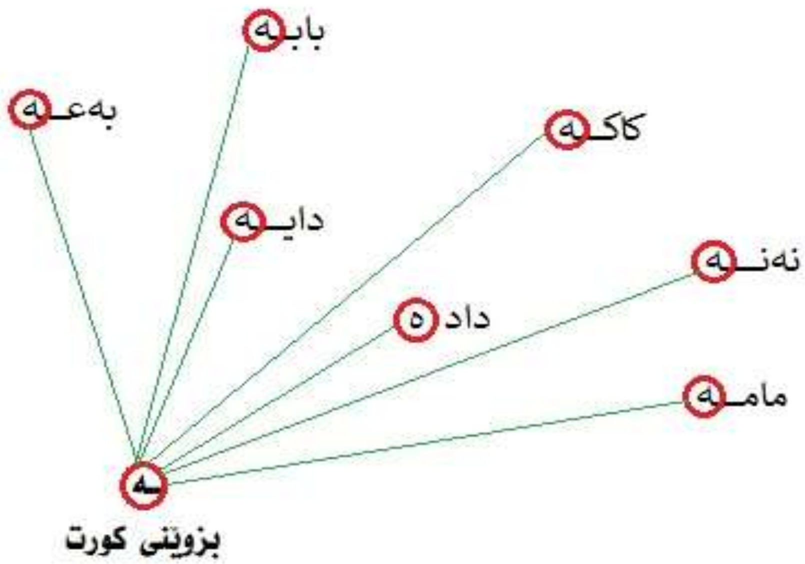
تۆنی دەنگ بە کۆمەڵێک ئاست پۆلێن کراوە، کە لە یەکەوە دەستپێدەکات تا حەوت (۱ ....۷)، دەنگ و نۆتەکانی مۆسیقاش هەر هەمان پلە بەندییان هەیە (دۆ، ڕێ، می، فا، سۆل، لا، سی). قسەکردنی ئاسایی لە ئاستی دوەمەوە دەستپێدەکات بۆ ئاستی سێ و زۆر کەم دەچێتە ئاستی چوار، دواتر چۆن سەرکەوتوە ئاواش دێتەوە خوار تا دەگاتە ئاستی دو، لە کۆتاییدا دادەبەزێتە ئاستی یەکەم. ئەم ڕستانەش زیاتر ڕستەی هەواڵگەیاندنن. ئەم دەستپێکردنەش لە زمانەکانی جیهان وەک یەک نین، بۆ نمونە: لە زمانی ئازەریدا چونکە بە ئەوک و بە قوڕگ قسەدەکەن، لەوانەیە لای ئەوان لە ئاستی سێیەمەوە دەسپێبکەن. (سەباح ڕەشید، ۲۰۱۸)

ژمارەیەکی زۆر لە زمانانی جیهان بە چیناوازی ناودەبرێن. لەم زمانانەدا هەمان ڕیزە دەنگ چەند واتایەکی جیاواز دەبەخشێ بە گوێرەی چیناوازەکەی. تۆن لەسەر وشەی یەک مۆرفیمی یەک بڕگەیی بەرچاودەکەوێت و تایبەتە بە زمانە دابڕاوەکان (Isolating) وەک زمانی چینی و تایلەندی ...تاد. بۆ نمونە لە زمانی چینیدا ئەم ڕیزە دەنگە (ta) چوار واتای جیای دەبەخشێ، بە گوێرەی چیناوازەکەی، ئەوانیش واتاکانی وەک (مەزن، لێدان، مین، بەرزکردنەوە) (وریا عومەر ئەمین، ۲۰۰۹، ۲۹۱)

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

دیاردەیەکی دیکە، کە پێویستیی گەنجینەکردنی زانیاری بە شێوەی دەنگ زیاتر دەکات، وەرگرتن و گێڕانەوەی ئەو وشە و زاراوانەیە، کە منداڵ سەرەتا فێریان دەبێت. هەر وشەیەک، کە منداڵ لە باوانییەوە وەریدەگرێت، سەرەتا هیچ واتا و چەمکێکی نییە لەلای، تەنیا 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 عەقڵی 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 تەنیا 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 گەنجینەیکردون.

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



هێڵکاریی ژمارە (٩)، تەونی دەنگی /ـە/ لەلای منداڵ.

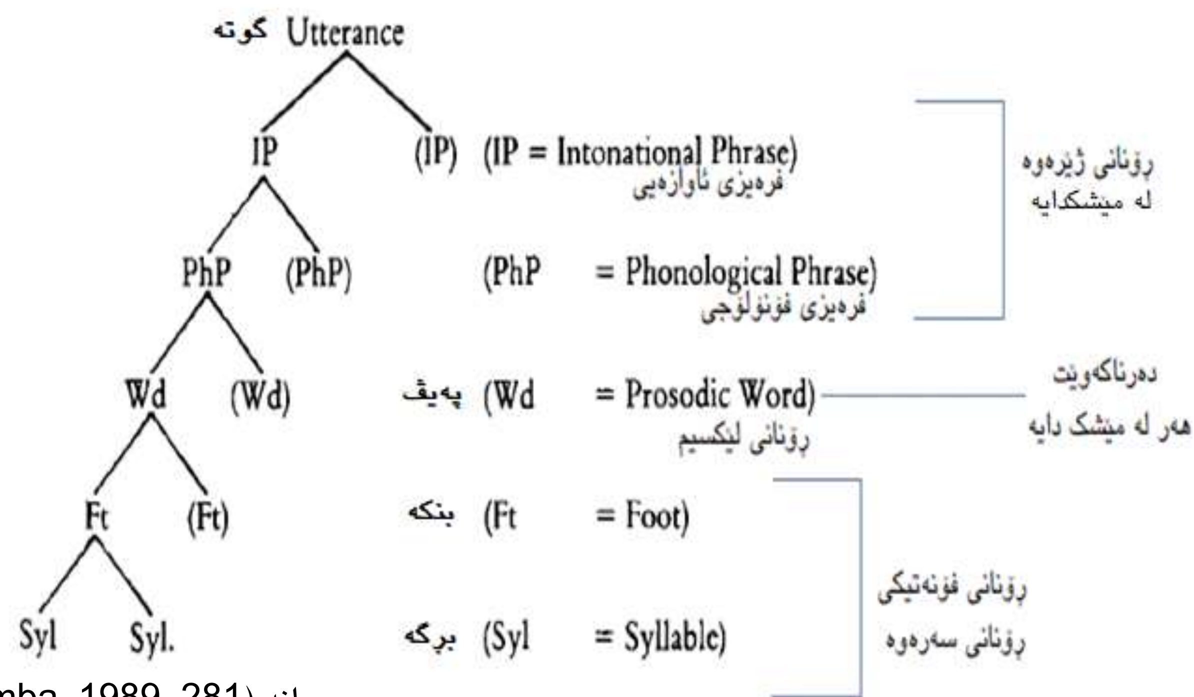
ئەم تەونە ئەوە نیشاندەدات، کە منداڵ بۆ وەرگرتن و گێڕانەوەی هەر زنجیرە دەنگێک سود لە بزوێنی کورت وەردەگرێت، ئەمەش لەوانەیە پەیوەندی بە توانای جوڵەیی و ڕاهاتنی ئەندامانی ئاخاوتنیەوە هەبێت، کە ئەم دەنگە لە دەنگەکانی دیکە ئاسانتر گۆبکرێت. (بە نزیکەیی منداڵ تا تەمەنی ١٢ مانگی، ٥-٧ دەنگی بێ واتا دەردەبڕیت، لەوەبەدواوە قۆناغی یەک وشەیی و ڕستەی دو وشەیی دەستپێدەکات) (Kamps, 2015, 46)

کاریگەریی تەونە دەنگییەکان لەسەر وەرگرتنی زانیاری زمانی، بە درێژایی تەمەنی مرۆڤ بەردەوام دەبێت. هەر بۆ نمونە بونی سەروای ڕێک لە ڕستەکاندا، ئەگەری گەنجینەکردنی زانیارییەکان زیاتر دەکات. ئەزبەرکردنی پارچە دەقێک کە سەروای دێڕەکانی وەک یەکە، ئاسانە، چونکە مرۆڤ بە سروشتی خۆی حەز بەم دوبارەبونەوەیە دەکات. ئەم بابەتە کۆمەکی کەسێک دەکات، کە مەبەستیەتی هۆنراوەیەک لەبەر بکات، کە زمانی هۆنراوەکەش بە باشی نازانێت، بۆیە شاعیران زۆر جار پەنا بۆ ئەوە دەبەن، کە کۆتایی دێڕەکانیان بە کراوەیی(بەڕەڵایی)* بهێڵنەوە، لە عەرەبیدا پێیدەڵێن (إطلاق):

١٢. **تَذَكَّرتُ لَيلى وَالسِنينَ الخَوالِيا (الخَوالي)**
وَ أَيّامَ لا نَخشى عَلى اللَهوِ ناهِيا
وَما بِيَ إِشراكٌ وَلَكِنَّ حُبَّها
وَعُظمَ الجَوى أَعيا الطَبيبَ المُداوِيا (المُداوِي)

(قیس بن الملوح، ١٩٩٩، ١٢١)

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



بڕوانە (Katamba, 1989, 281)

هێڵکاریی ژمارە (١٠)، بەستنەوەی عەروزی ئەدەبییە، بە فۆنۆلۆجی کێشناسییەوە.

---

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

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).

لە هێڵکارییەکەدا دەربڕاوەکە (Utterence) دەکەوێتە ئاستی سەرەوە لە ڕۆنانی (PF)ەکەوە دەردەکەوێت، ئەوانی دیکە تا دەگاتە پەیڤ (wd) لە ڕۆنانی ژێرەوە دان و ڕۆنانێکی دیکەشیان هەیە بەر لە (wd)، کە ڕۆنانێکی ونبوی لێکسیم (lexeme)یە، کە دەرناکەوێت، لەبەرئەوە دەنگناسەکان لە ئاستێکی خوار ژێرەوەدا هەڵوەشاندنەوەیەک یان ڕۆنانێکی وردتر، بە ناوی پەیژەی مۆرفیمی (Morphem Tier) دەخەنەڕو، (ئێمە ئەم ڕۆنانە بە پەیژەکانی مۆرفێم ناودەبەین). چونکە لای هەندێک زمانەوان کە دەگاتە پەیژەی بزوێنی و نەبزوێنی (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 چێوەڕێژیی کەرتە دەنگییە خودکارییەکانەوە، کە کلیمێنتس 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 ڕێکدەنگی (ڤاوڵەکان)

(بڕوانە: Clements & Keyser, 1983, 19)

هێڵکاریی ژمارە (١١)، پەیژەکانی مۆرفێم.

ئەم هاوڕێکییەی سەروا (قافیە) وادەکات بە بیرهاتنەوەی سەروا، تەواوی پێکهاتەی وشەکەی لەگەڵ بگەڕێتەوە. بنەمای ڕەوانبێژیش کە هەندێک بە سیمانتیکیەوە گرێدەدەن هەر بۆ دەنگسازی دەگەڕێتەوە، و پێویستیی ڕێکیی سەروا هێناویەتە 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 تەنیا سەروا سوارن)، بۆمان دەردەکەوێت، کە شاعیر سود لە هەردو لایەن وەردەگرێت (تەونی سیمانتیکی و شەبەنگی دەنگی)، چونکە لە شیعرەکانیاندا

وێنەی شیعری بەرجەستەدەکەن، بەڵام سەروا سوارەکان تەنیا سود لە شەبەنگی دەنگی وەردەگرن.

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

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 گیان (ڕوح)ی زمانە، و درکاندنی دەنگەکان جەستەی زمانە (Kiparsky, P., 1979, 15)، ئاشکرایە گیان و جەستە زیندویەتی بە هەر شتێک دەدەن، بۆیە زیندویەتیی زمان ئەگەر لە جەستەکەیدا دەرکەوێت، ئەوا وزە و ڕوحەکەی لە ئاوازەوەیە.

٢-٤-٢ دەنگ Voice

ئەو دەنگەیە، کە مرۆڤ و بڕبڕەدارەکانی دیکە، لە ڕێگەی بەکارهێنانی سییەکان و دەنگە ژێکانیان، کە دەکەونە ئەوک (قوڕگ)ەوە بەرهەمیدەهێنن. دەنگ هەمیشە ئاخاوتن نییە، وەک چۆن (گڕوگاڵی منداڵی ساوا، خوێندنی کۆتر، وەڕینی سەگ، میاواندنی پشیلە، حیلەی ئەسپ، پێکەنینی مرۆڤ، گۆرانی گوتن و گریان و ... تاد) دەنگن، بەڵام ئاخاوتن نیین.

ئەو دەنگەی بڕبڕەدارەکان دەریدەکەن، بە هۆی شەپۆڵی هەوای لە سییەکانەوە هاتو، بە بۆڕی هەناسەدا و تێپەڕینی بە دەنگە ژێکان و قوڕگدا دروست دەبێت. ئەو شەپۆڵە هەوایەی، کە دەنگە ژێکان دەلەرێنێتەوە و جوڵەیان پێدەخات، بەشێوەیەکی سروشتی دەنگی گڕن، بەڵام ئەوانەی توانای لەرە پێکردنی دەنگە ژێکانییان نییە، بە دەنگی کپ دەدرکێنرێن.

نزیکەی ١٧،٩ ملیۆن پێگەیشتو (Adult) لە ویلایەتە یەکگرتوەکانی ئەمریکا لە دەنگییاندا کێشەیان هەیە. شێوانە دەنگییەکان لە لەرەی دەنگ (pitch)، بەرزی و نزمی (Intonation) و جۆری دەنگییاندایە.

- لەرەلەری دەنگ (pitch): ترپە جیاوازەکان، لەسەر بنەمای شەپۆڵە دەنگییەکان دیاریدەکرێت.
- بەرزی و نزمیی ئاوازە (Intonation)ی دەنگ: وابەستەی جۆر و سیما جیاکەرەوەکانی ئەو دەنگەیە، کە بەرهەمدێت. (Fitch, Miller and Tallal, 1997, 332)

هەندێک کەس شارەزایی و توانایەکی گەورەیان لە ئاخاوتن و قسەکردندا هەیە، بەڵام بە هۆی کێشە لە کۆئەندامی دەنگیاندا، ناتوانن پەیوەندییەکی دروست ئەنجامبدەن، یان کارێکی گرانە لەلایان، ئەمەش کاتێک ڕودەدات، ئەگەر دەمارە خانە تایبەتمەندەکانی بەرپرس لە ئاخاوتن و دەنگ دەربڕین بێ توانابن، لە ئەنجامدانی کارەکانی خۆیان. ئەم بێ تواناییەش لە ئەنجامی هۆکارەکانی وەک ڕوداوێک، پرۆسەی نەشتەرگەری، هەوکردن (ئیلتیهاب)ی ڤایرۆسی، یان شێرپەنجەوە دێنە ئاراوە.

٢-٤-٣ ئاخاوتن Speech

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 دەمارەخانەکانی سەر (مێشک) و مەسولکەکانی سینگ، قوڕگ و سییەکان و ناو زارە. گەشەسەندنی ئاخاوتن پرۆسەیەکی زنجیرەیی یەک بە دوای یەکە و پێویستیی بە سالانێک ڕاهێنان 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 دەربڕێت کە فۆنێمن و واتا گۆڕن لە زمانەکەیدا، بەمەبەستی بەرهەمهێنانی گوتەیەکی واتادار، کە هاوزمانانی تێیبگەن. (لە ٥٪ی منداڵان جۆرێک، لە شێوان یان تێکچونی زمانییان هەیە، کە زۆرینەیان هۆکارەکەی دیار نییە، بەشێک لەو شێوانە زمانیانە وەک زمانگیران (Stuttering)، کە گرفتێکی ناوەکییە، بەهۆی ناهاوسەنگی فشاری هەوای لە سییەکانەوە هاتو و تێکڕایی ئاخاوتنەوە ڕودەدات.) (Tatham and Morton, 2006, 246). نەخۆشییەکانی گوتن زۆر جار بە هۆی کێشە، لە گەشەی زیندەیی منداڵەوە ڕودەدەن. هەندێک لەو نەخۆشییانەی زمان کە لە منداڵدا دەردەکەوێت، وەک: دەنگ تێکەڵکردن، لە قۆناغی بەر لە چونی بۆ قوتابخانەیە، دواتر بە تێکەڵبونی بە منداڵی دیکە و کۆمەڵگە و بە تێپەڕبونی کات ئەم گرفتەیان چارەسەر دەبێت. گۆڕینی دەنگی /ک/ بە /ت/، (**کاک ئارام / تات ئارام**)

٢-٤-٤ زمان Language:

زمان دەربڕی پەیوەندیی نێوان مرۆڤەکانە، لە ڕوی ئاڵۆزیی کۆزانیاری، باوەڕ، ئەو ڕەفتارانەی کە دەگونجێ لەگەڵ یەکدیدا هاوبەشییان پێبکرێت و بۆ یەکدی ڕونبکرێنەوە. ئەم هاوبەشیکردنە لەسەر بنەمایەکی پەیڕەوبەندی بنیاتنراوە، کە هێما، دەنگ، نیشانە یان ئاماژە ڕەگەزە پێکهێنەرەکانییەتی و ئەرکیان گواستنەوەی بیرو بۆچون و شارەزایی مرۆڤەکانە لەگەڵ یەکدیدا، لە کۆمەڵگایەکی دیاریکراودا. (زمان پێڕەوێکی دەنگییە بۆ لەیەکترگەیشتن بەکاردێت و بەهۆی ڕشتەی وتن بیستنەوە لە کۆمەڵێکی دیارکراودا کاردەکات، دەنگەکان هێمان و واتا لە خۆوە وەردەگرن) (محمد معروف فتاح، ٢٠١١، ١١).

ڕوانگەی زمانەوانی و دەرونناسی و کۆمەڵناسی و دەمارناسی کۆکن لەسەر ئەوەی ماوەی زێڕینی فێربونی زمان لە لای مرۆڤ ساڵەکانی سەرەتای تەمەنییەتی. ژمارەیەکی زۆر لە منداڵان دوچاری جۆرێک لە لاوازیی زمانی دەبن. کاریگەریی تێکچونە زمانییەکان هۆکاری جیاجیای هەیە، بەشێک لە منداڵان لەگەڵ لەدایکبونییاندا ئەم کێشانەیان هەیە، بەڵام هەندێکیان بەهۆی ناتەواوی

لە گەشەی مەعریفی و زمانیاندا ئەم گرفتانەیان بۆ دروستدەبێت، ئەویش بە هۆی ئەوەوەیە، کە وەرگرتنی زمان لەلایان بە تەواوەتی ڕووینەداوە.

نابیست (کەڕ) یەکێک لەو بارو دۆخانەیە، کە وا دەکات، منداڵ نەتوانێت فێری زمان ببێت. بۆیە لە هەندێک وڵاتدا بۆ دروستکردنی پەیوەندیی کۆمەڵایەتی لە نێوان نابیستان و ئەوانی دی، زمانی ئاماژەی سروشتی بەکاردەهێنن. بۆ نمونە: لە وڵاتی ئەمریکا منداڵانی نابیست فێری زمانی ئاماژە دەکەن، بە سیستەمێک کە ناونراوە (American Sign Language-ASL). (Gonzalez, 2012, 673). لە هەندێک باردا مرۆڤ هیچ کێشەیەکی زمانی نییە و لە منداڵییەوە بە شێوەیەکی سروشتی و ئاسایی زمان فێربوە، بەڵام لە قۆناغێکی ژیانیدا بەهۆی (سەکتەی مێشک، برینداربونی سەر و وەرەمی مێشک ... تاد) دوچاری تێکچونی زمانی دەبێتەوە.

هەندێک نەخۆشی دەرونی و بایۆلۆجی دیکە هەن، کە دەبنە هۆی تێکچونی زمانی و کەسی نەخۆش لە بەدەستهێنانی زمان بەشێوەیەکی ئاسایی سەرکەوتونابێت، نەخۆشییەکان وەکو (دواکەوتویی عەقڵی، ئۆتیزم، لاوازی بیستن، یان هەر تێکچونێکی دیکەی مێشکی).

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

٥-٢ شەپۆلە دەنگییەکان لە نێوان بەکۆدکردن (Encoding) و هەڵوەشاندنەوەدا (Decoding)

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 بۆ ئەوەی فرێز و ڕستە و دانەی دیکەیان لێ بێتەبەرهەم. (محەمەد مەعروف فەتاح،٢٠١٠، ١٢٧).

تیۆری شەبەنگی دەنگەکان هەر لە بنەمادا باوەڕی بەوەیە، کە مرۆڤ لە تەمەنی ١٨ مانگییەوە زانیارییە زمانییەکانی لە ڕێگای تاکە دەنگەکانەوە دەستەبەر دەکات و خانە و جۆگە دەماری و یادگەکانی مێشکی لەگەڵ ئەو دەنگانە ئاشنا دەبێت، کە دواتر ژمارەیەکی بێ شومار برگە 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، ٢٠٠٨، 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 مۆرفیم یان وشە ناویاندەبات). لە سەرەتای دەربڕینی زمانیدا، منداڵ دەنگە گەنجینەکراوەکانی مێشکی تەنیا دوبارە دەکاتەوە، بەڵام 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 دیارکراو جێگیر نین، دەکرێ بە تەون و هێمای دیکە بگۆڕدرێنەوە.

٢-٥-١ بەکۆدکردن و هەڵوەشانەوەی کۆدەکان لە فۆنیمەوە بۆ دەنگ و بە پێچەوانەوە

(ئاخاوتن لە فۆنیمەوە بۆ دەنگ)

ئاشکرایە، ئاخاوتن بەهێماکردن (کۆد)ێکە لە سەر فۆنیمەکان. بەڵام ئەم بەهێماکردنە چۆن ڕودەدات؟ بۆ ناسینەوەی گوتنێک، ژمارەیەکی زۆر گریمانە و دۆخی یەکبەدوای یەک هەن، پێویستە تەواوی ئەم گریمانانە و کاتی خایاندراویش، لە ناسینەوە 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 لانی کەم 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، لانی کەم گۆڕینی واتای وشەیەکە.

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

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

لە زاری ناوەڕاستی زمانی کوردیدا، ئەو ٣٦ دەنگەی سودی لێدەبینێت، بە هەزاران بڕگە، مۆرفێم، وشە، فرێز، ڕستە و دەق دروست دەبێت، کە مایەی تێگەیشتنی نێوان سەرجەم ئاخێوەرانی زارەکەیە، لەگەڵ هەر دەنگێکدا، کە بە ڕواڵەت وەک یەک توخم دەنوێنرێت، لە بنەڕەتدا لە چەند توخمێک پێکهاتوە، کە بە سیما فۆنیمییەکان ناودەبرێن.

٢-٥-٢ فۆنیم و سیما فۆنیمییەکان لە ڕوانگەی هزرییەوە

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

مرۆڤ هاوکار و ڕێکارێکی لە بەشەکانی ناوەوەی میشکیدا هەیە، کە توانای وەرگرتنی زمانی پێدەدات، بە ئامرازی بەدەستهێنانی زمان (Language Acquisition Device) ناسراوە. ئەم

ڕێکارە، هەر لە توانایدایە سەرەتا لە ڕێگای دەنگەوە بناغەی زمانێکی دیاریکراو بنیادبنێت. ئەو دەنگانەی منداڵ لە سەرەتادا دەیانبیستێت و هەستیارە بەرانبەریان، لەبەر ئەوە نییە، کە پێشتر لە مێشکیدا بونیادێکییان هەبوە، بەڵکو هەستیارییەکەی لەبەر ئەوەیە، کە لە باوان و دەوروبەرییەوە بە چەندبارەیی 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 دوبارە بکاتەوە، هەر لەو ساتەوە دەنگەکان لە مێشکیدا کۆپی بوە و توانای مێشک دەکەوێتە کار، تا لە ڕێگای دەمارەخانە و جۆگەلە دەمارییەکان و ماسولکەکانی مێشک و سنگ و قوڕگ 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 دەکرێ ناوی لێبنرێت: 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 فۆنیم.

٢-٥-٢-١ **فۆنیم**: بچوکترین توخمی وشەیە، کە توانای گۆڕینی واتای وشەکەی هەیە. فۆنیم لە ناو خۆیدا کۆمەڵێک سیمای جیاکەرەوەی هەڵگرتوە، کە هەر فۆنیمێک لە فۆنیمەکانی هاوشێوەی جیادەکاتەوە. زانایانی دەنگسازی کۆمەڵێک پێناسەیان بۆ فۆنیم خستوەتەڕو، بەوە دەستپێدەکەن، کە (بە گوێرەی ئەرکی زمانی، یان سیمای درکاندنیان دیاریدەکرێن)، (,Tatham and Morton 2006, 14) بۆ ناونانی شت و دیاردەکان. بۆچونی زمانەوانی نوێ ئەوەیە، کە ئەگەر بمانەوێت چەمکەکان بپارێزین، ئەوا فۆنیم بونێکی نابەرجەستەی هەیە لە قوڵایی فۆنۆلۆجیدا.

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

سیمای جیاکەرەوەی فۆنیم ئەوەیە، کە توانای گۆڕینی واتای وشەی هەیە، واتە ئەو توخمە بنچینەیەی زمانە کە توانای گۆڕینی واتای وشەی هەیە. (فۆنیم بەو دەنگانە دەوترێ، کە لە زماندا وشە پێکدەهێنن و بە گۆڕان و لاچونیان واتا دەگۆڕن) (ئەوڕەحمانی حاجی مارف، ١٩٧٦، ١٦) بۆ نمونە فۆنێمی /ج/ بە /ش/، لەگەڵ دەنگەکانی /و، ا، ن/، دو وشە و واتای جیاواز دروستدەکەن:

١٣. /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)

پرۆسەی وەرگرتن و فێربون لە ژینگەیەکی زمانییەوە بۆ ژینگەیەکی دیکە جیاوازە، بەڵام (ڕێژەی پەسەندکراو 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)

٢-٥-٢-٢ ئەلۆفۆن

شێوە جیاجیاکانی (فۆن)ە، کە لە ژینگەی زمانی و وشەی جیاجیادا دەردەکەون، یان (بریتییە لە تاکە دەنگێک کە سەر بە کۆمەڵە دەنگێکی لێک چووە، ئەم ئەندامە یان لە شێوەی دابەشبونی تەواوکەری یان لە شێوەی گۆڕانی ئازاد دەبێت. واتە ئەلۆفۆن ئەندامێکە لە خێزانی فۆنێم.) (تاڵیب حوسێن عەلی، ٢٠١٥، ٥٥) وەک:

.١٤ تەڕ
تەمەن
تاڵ
گرت

دەنگی /ت/ لە هەر وشەیەکیاندا شێوەیەکی جیای هەیە، کە ئەگەر بە شەبەنگ بنوێنرێن کاڵی و تۆخییەکەیان دەردەکەوێت.

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

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

٢-٥-٢-٣ سیما فۆنێمییەکان (Subphonemic)

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 تەنیا وەڵامی بۆ تاکە دەنگەکان نییە، کە بە فۆنێم ناسراون، بۆ نمونە دەنگی /ە/، لە وشەی هەرمێ، بەڵکو لە بری ئەوە مێشک بەدوای ناسینەوە و تێبینیکردنی توخمی دیکەی دەنگەکەدا دەگەڕێت، ئەم توخمە بنچینەییانە، کە بە بنەمای زمانیش دادەنرێن، بە سیما فۆنێمییەکان ناودەبرێن. پرۆفیسۆر (Keith Johnson) لە زانکۆی کالیفۆرنیا- پەیمانگای بێرکلی دەڵێ: هەر ئەرک و فەرمانێکی لەو جۆری مێشک، (مەبەست لە ناسینەوەی سیما فۆنێمییەکانە)، لەسەر بنەمای هاوکێشەی ڕێکاری چارەسەری ژمێرەیی

(ئەلگۆریتمی)یە، بۆ ئەوەی مێشک بەشێوەیەکی ورد و بێ هەڵە فۆنێمەکان دیاربکات و بیانناسێتەوە. (Mesgarani & others, 2014, 1006)

بۆ نمونە دەنگی /**ب**/ دەتوانرێت، بەش بەش بکرێت، بۆ چەند توخمێکی جیاواز، لە یەکدی، وەک:

١. کردنەوە و داخستنی کەناڵی دەنگی (Vocal Tract)ی 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 پێی دەگوترێت (Billability).

٣. داخستنی نەرمە مەلاشو (Velum) تاوەکو سیمای دەنگێکی زارەکی وەرگرێت.

٤. دەستکردن بە لەرینەوەی دەنگە ژێکان، 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**/ مەلاشوی 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 بە هۆی هەناسەداری بێ هەناسەییەوە دیاردەکات و جیاوازی لە نێوانییاندا گرنگییپێدەدات. بۆ نمونە لە دەنگی /p/.

P^{h-}	$P^{h\pm}$	P^{h}
gap	spin	Pin
چاپ	سپی	پینە
کۆتایی وشە	ناوەندی وشە	سەرەتای وشە
نا هەناسەدارە Non-Aspirate	دەوروبەری وشە دەستنیشانی دەکات، هەندێک جار هەناسەدارە و هەندێک جار بێ هەناسەدارە	هەناسەدارە Aspirate

هێڵکاریی ژمارە (١٢)، دابەشبونی تەواوکەرانە.

کەواتە، لە مێشکی مرۆڤدا، لە فۆنێم بچوکتر هەیە و فۆنێم بچوکترین یەکەی زمانی نییە. ئەم سیما ئەدگارە بەرفۆنێمییەکان (Subphonemic-Features)یانە لە هەردو باری دروستبون

---

* گرنگترین بنەمای شیکردنەوەی فۆنەتیکی، بریتییە لە پێوەری دابەشبونی تەواوکەرانە، لەم پێوەرەدا چاودێری هەناسەداری و بێ هەناسەیی فۆنێمەکان دەکرێت، کە لە شوێنی جیاجیای وشەدا دەبن.

بە سادەیی دابەشبونی تەواوکەرانە، بریتییە لەوەی کە دو دەنگ لە دابەشبونی تەواوکارانەدا دەبن، ئەگەر هیچ کامێکیان لە هەمان ژینگەی یەکدیدا دەرنەکەون. (بڕوانە:Halle, 2002, 21)

و تێگەیشتندا دەنوێنرێت. دەبێ تێبینی ئەوەش بکەین، کە لێکۆڵینەوە لە دەنگ و سیما دەنگییەکان بابەتێکی گرنگە لە کۆدکردنی ئاخاوتن و بەرهەمهێنانێکی کاریگەر و تێگەیشتن لە زمان.
کاتێک باسی شەبەنگی دەنگەکان و سودیان لە دیارکردنی هەر دەنگێکدا دەکەین بۆ ئەوەیە، لە سەرەتای دروستبونی دەنگەکان و شوێنی دروستبونیان بگەین، بە جۆرێک هەر دەنگێک لە مێشکدا ئەگەر بە ڕەنگ دیاربکرێت بۆ نمونە بۆ دەنگی /**ش**/ جگە لەوەی هاوسێیەتی ئەم دەنگە لەگەڵ دەنگەکانی دیکەدا تێری و کاڵی شەبەنگی ڕەنگەکان دیاریدەکات، هاوکات نێزیکیەکیش لە نێوان دەنگی /**ش**/ و ئەو دەنگانەی دیکەش دروستدەبێت، کە لە چەند سیمایەکدا هاوبەشن، بۆ نمونە دەنگی /**ژ**/ تەنیا لە سیمای ژێداریدا لە /**س**/ جیاوازە، کە چی لە سیماکانی دیکەدا هاوبەشن.
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 دیارییبکرێت. (Liberman, Cooper, & others, 1967, 447). ئەم سیما فۆنێمیانە بنەمای ناسینەوە و جیاکردنەوەی دەنگەکان، وەک یەکەیەکی سەربەخۆ، لەلایەک و وەک هاوسێ و جێکەوتنیان لەگەڵ دەنگەکانی دیکەدا، لە فەرهەنگی عەقڵیدا، لەلایەکی دیکەوە دیاریدەکات.

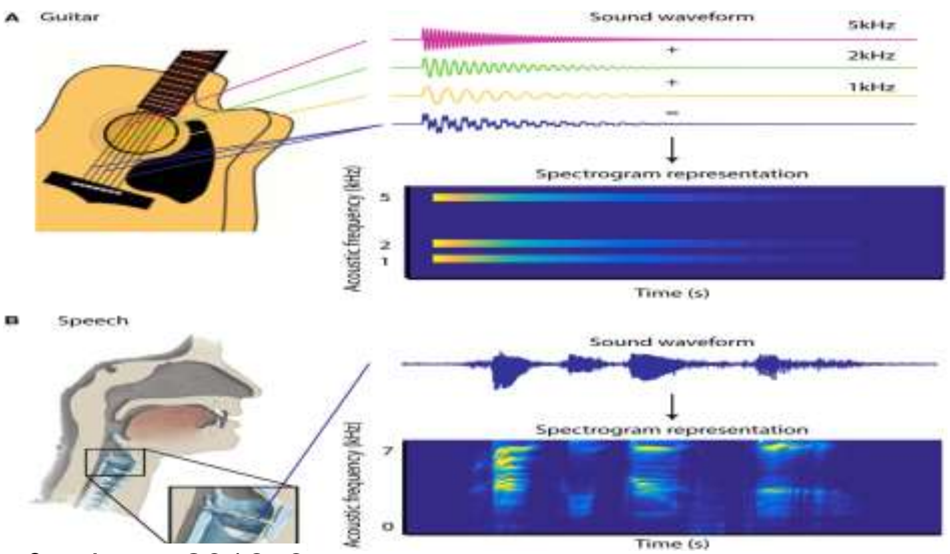
٢-٥-٢-٤ نمونە(مۆدێل)ێک بۆ بەرهەمهێنان (ڕێکاریی نواندنی فۆنێمەکان)

سادەترین مۆدێل بۆ نواندنی پرۆسەی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن، بونی فۆنێمەکانی گوتنە، کە بەهۆی کۆمەڵێک لە سیما فۆنێمەکان (Subphonemic)ەوە دەنوێنرێن، بۆ ئەم سیمایانەش وا گریمانە دەکرێن، کە خۆیان لەناو سیستەمی دەماری ناوەندی مرۆڤدا هەبن و بەهۆی هەندێک ڕێنمایی ئاڕاستەکراوەوە لە مێشکی مرۆڤەوە بەهۆی خانە و دەمارە گەیاندنەوە ئاڕاستەی ماسولکەکانی ئەندامانی ئاخاوتن دەکرێن و هەر دەنگێک بەهۆی ئەو سیما تایبەتانەیەوە سازگەیەکی درکاندنی دەبێت. (هەمان سەرچاوە، ٤٤٩). هەندێک جار تێبینی ئەوە دەکرێت، کە لە فێربونی زمانی دوەمدا ئاخێوەر ناتوانێت هەندیک دەنگ، کە لە زمانی دایکیدا نەبوە وەک ئاخێوەرانی زمانی دوەم دەریببڕێت، ئەوەش بەهۆی ئەوەوەیە، کە ماسولکەکانی ئەندامانی ئاخاوتن هەمان هەماهەنگییان نییە، لەگەڵ خانە و جۆگەلە دەمارییەکانی مێشکیدا. بۆ نمونە کاتێک کوردێک فێری زمانی عەرەبی دەبێت، ناتوانێت وەک ئاخێوەرانی عەرەب دەنگەکانی /**ث**/ و /**ذ**/ دەربببڕێت، چونکە ئەو ڕاهاتنەی ماسولکەکانی زار و زمان پێویستییان بە کاتی زۆرتر هەیە، تاوەکو ئاخێوەری زمانەکە توانای دەربڕینیان هەبێت. کورد دەنگی /**ث**/ وەک دەنگی /**س**/ و دەنگی /**ذ**/ وەک /**ز**/ دەردەبڕێت، لە کاتێکدا لە زمانی عەرەبیدا دو فۆنێمی جیاوازن و سیما و جیاکەرەوەی تایبەتی خۆیانیان هەیە و بە گۆڕانییان بە فۆنێمی دیکە، لە وشەیەکدا واتای وشەکە دەگۆڕێت. لە لایەکی دیکەوە ئاخێوەرانی زمانی کوردی جەخت تەنیا لەو دەنگ و فۆنێمانە دەکەنەوە کە لە زمانی کوردیدا دەبنە هۆی گۆڕینی واتا، بۆیە زۆر کات گوێنادەنە تێکەڵکردنی دەنگەکانی وەک /**ث**/ و /**ذ**/. ئاخێوەرانی زمانی عەرەبی لە دەربڕینی /p/ کێشەیان هەیە و بە /b/ دەریدەبڕن، چونکە لە خانەکانی مێشکیاندا هیچ شوێن و سێبەرێکی بۆ تەرخاننەکراوە.

فەرهەنگی عەقڵی ئاخێوەرانی زمانی کوردی وەک یەکەیەکی یەکگرتو، دەبێتە خاوەنی مۆدێلێک بۆ ناسینەوە و کۆدکردنی ئەو دەنگانەی لە زمانی کوردیدا تەواوی بڕگە و وشە و فریز و ڕستە و ...تاد پی بەرهەمدەهێنرێت. بەرهەمهێنان و گەنجینەکردنی دەنگەکان و سیمافۆنێمییەکانیان لە فەرهەنگی عەقڵیدا هاوکاتە لەگەڵ ڕاهاتنی ماسولکەکانی ئەندامانی ئاخاوتن بۆ دەربڕینی دەنگەکان بەشێوەیەکی ڕەوان و بێ گرفت.

٢-٦ دەنگەکانی ئاخاوتنی مرۆڤ

کاتێک دەنگ گۆدەکرێت (دەدرکێنرێت)، لە ڕاستیدا مرۆڤ دەنگ بەرهەمدەهێنێت. دەنگ خۆی شەپۆڵە، شەپۆڵە دەنگییەکانیش لە سەرچاوەی هەمەجۆرەوە دروستدەبن، وەکو وەڕینی سەگ، جوڵەی دارەکان، دەنگی سروست و هەورە گرمە، یان قسەکردنی مرۆڤ. شەپۆڵی دەنگ پێویستیی بە ناوەندێکی وەک هەوا هەیە، بۆ ئەوەی بەناویدا تێپەڕ ببێت. گوێی مرۆڤ کاتێک شەپۆڵەکانی دەنگی پێدەگات و پەردەی گوێی دەلەرێتەوە، هەست بە دەنگەکان دەکات. ئەو دەنگانەی بە پەردەی گوێ دەگەن شەپۆڵی 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 بە ترپەی جیاواز دەبیستێت، چونکە شەپۆڵە دەنگییەکان ترپەی جیاوازیان هەیە. کاتێک ژێی (A)ی گیتارەکە لێدەدرێت لە ئەنجامدا دەنگێک دەردەچێت، کە ترپەیەکی نزمی هەیە، لەبەر ئەوەی ژێی (A) لەرەلەرێکی نزمی هەیە. بەڵام کاتێک ژێی (B) لێدەدرێت دەنگێکی ترپە بەرزی لێوە دەردەچێت، چونکە ژێی (B) لەرەلەرێکی بەرزی هەیە. کاتێک سێ ژێ لە یەک کاتدا لێدەدرێن، ئەنجامەکەی دەرچونی بڕی هاوبەشی ترپەی هەرسێ شەپۆڵە دەنگەکەیە. دەنگەکانی ئاخاوتنیش بەهەمان شێوەیە. ئەو کاتەی یەکێک دەئاخڤێت لەلایەنی گوێگرەوە یەک دەنگ دەبیسترێت، لە کاتێکدا ئەو دەنگە لە کۆمەڵێک لەرەلەر (فریکوێنسی) لە یەکدی جیاواز بە تێپەڕبونی کات پێکهاتوە. شەپۆڵی دەنگی پیاو کۆمەڵە دەنگێکی ترپە نزمترە لە هی ژن، واتە ئەگەر ژن و پیاوێک هەمان دەنگ دەرببڕن، ترپەی دەنگی ژنەکە بەرزترە لە هی پیاوەکە.



(بڕوانە: Martin & others, 2016, 3)

وێنەی ژمارە (٦)، شەپۆڵی دەنگی ئاخاوتن و لەرەلەرەکانیان.

دەنگەکانی ئاخاوتن بە گوێرەی سروشتی هەر زمانێک ژمارەکەی دیاریدەکرێت، فەرهەنگی عەقڵی ئاخێوەرانی زمانی کوردی کۆد و وێنەی هزری بۆ هەمو دەنگەکانی زمانی کوردی بە شەبەنگی جیاوازی هەر دەنگێک و هەمو ئەو سیما تایبەتیانەی هەیان گەنجینەکردوە.

٢-٦-١ دەنگ لە ناو مێشکدا

بیرکردنەوە چالاکی بەکارهێنانی مێشکە بۆ بەرهەمهێنانی بیرۆکە (Idea)، بڕیاردان، بیرهێنانەوە و پەیوەندیگرتن لەگەڵ ئەوانی دیکەدا. هەمو مرۆڤێک لە ماوەی ڕۆژدا بیردەکاتەوە و ئەو دەنگە کەم و (نەبیستراوە، لەلایەن ئەوانی دەوروبەرییەوە)ی هەیە لە مێشکیدا، و ڕێنوێنی دەکات. کاتێک مرۆڤ بیردەکاتەوە لە ناوەوەی مێشکیدا گویی لە دەنگی خۆی دەبێت، هەست بە ترپە جیاوازەکان و دەنگە جیاوازەکانی ناو سەری دەکات، بەبێ ئەوەی گوێبیستی هیچ دەنگێک بێت. ئەمەش واتای ئەوەیە، کە مرۆڤ نواندنێکی ناوەکی بۆ ئاخاوتنی خۆی هەیە، کە زۆر لێکچوە لەگەڵ ئاخاوتنە دەنگییەکەی و دەتوانێت بیگەیەنێت بە کەسانی دیکە. لەوەش زیاتر توانای مێشک پیشاندەدات لە هەڵگرتن و شیکردنەوەی زانیارییە زمانییەکان بە شێوەی دەنگ، نەک تەنیا بە وێنە و واتا.

لە بیستندا دو ئەرک ڕوبەڕوی گوێگر دەبنەوە، یەکەم کۆکردنەوەی پێکهێنەرە جیاوازەکانی دەنگەکان، و دوەم ڕێکخستنی دەنگە بە دوای یەکداهاتوەکان، لە جۆگەلە دەمارییەکان. ئەگەرچی لێکۆڵینەوە لە بارەی ڕێکاری دەماری بۆ جیاکردنەوەی دەنگەکان هێشتا لە سەرەتادایە، بەڵام هەندێک توێژینەوە ئەو جیاوازیانەیان ئاشکراکردوە، کە دەمارەخانەکان وەڵامیان بۆیان هەیە، لە دەنگە لێڵ و ئاڵۆزەکان، بەڵام ئەوە کارێکی گرانە بونیادی ئەو پێکهێنە دەمارییە دیاریبکریت، کە دەنگەکان لێکجیادەکاتەوە. (بڕوانە: Carlyon, 2004, 470). بۆ ئەوەی لە چۆنیەتیی دروستبونی ئاخاوتنە دەنگییەکان بگەین، پێویستە شیکردنەوە بۆ چالاکی مێشک بکەین.

٢-٦-٢ کارکردنی مێشکی مرۆڤ لەکاتی ئاخاوتندا

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

چەند ناوچەیەکی مێشکی مرۆڤ بەرپرسی بیستن، تێگەیشتن و بەرهەمهێنانی ئاخاوتنن. هەریەک لەم بەشانە لەگەڵ یەکدی و لەگەڵ بەشەکانی دیکەی مێشکدا بەهۆی تۆڕێکی فراوانی دەماریی و خانەکانی مێشکەوە، لە پەیوەندییەکی کارلێکی و بەردەوامیدان. ئەم خانە و جۆگەلە

دەمارییانە چالاک دەبن و چالاکی کارەبایی بەرهەمدەهێنن و پەیوەستی یەکدی دەبن بۆ پێکهێنانی تۆڕێک، کە لە ڕێگەی ئەم پرۆسە پەیوەندییەوە توانای قسەکردن دێتە ئاراوە.

سەرەتا سیستەمی بیستن، دەنگەکانی ئاخاوتن شیدەکەنەوە لە بەشێکدا، کە بە ڕاگوزەر یان کاتی (Temporal) ناسراوە. دواتر ناوچەی وێرنیکا بەرپرسە لە تێگەیشتن لە دەنگەکانی ئاخاوتن. ئینجا هەرێمی برۆکا لە پلانی وەلامدانەوە و گواستنەوەی زانیارییەکاندا دەبێت بۆ گەیاندنیان بە توێکڵی جوڵەیی (Motor Cortex) ئەو بەشەی مێشکە کە دەست دەگرێت بەسەر هەمو جوڵەی لەشدا. توێکڵی جوڵەیی هەماهەنگی دەکات، لەگەڵ ماسولکە بچوکەکانی گەرو، دەم، و لێوەکان بۆ بەرهەمهێنانی ئەو ئاخاوتنەی کە بە شێوازی دەنگ دەربڕینە و مرۆڤ وەک هۆکارێک بۆ پەیوەندیگرتن لەگەڵ ئەوانی دیکەدا بەکاریدەهێنێت.

مرۆڤ کاتێک بیردەکاتەوە، ئەو هەرێمانەی پەیوەستیی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن و زمانن لە مێشکیدا چالاک دەبن. ئاخاوتنی مرۆڤ بە دەنگ دەربڕین بێت یان بیرکردنەوە (ئاخاوتن لە ناوەوەی مێشک) بێت پێویستی بە هەمان ڕێکار و هەرێمە بەرپرسەکانی مێشک هەیە. بە تایبەتی توێکڵی بیستەنی، هەرێمی وێرنیکا، هەرێمی برۆکا هەموویان چالاک دەبن لە هەردو باری ئاخاوتنی دەنگدار و ئاخاوتنی ناوەوە. ڕوداو و جوڵە و چالاکییەکان ئەگەرچی زۆر وێکچون، بەلام بە تەواوی 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 پاڵێوەری باشتری ئەو ئاخاوتن و ڕستانە بکات، کە نایەوێت یەکێکی دیکە بیانبیستێت. بۆ نمونە، ڕستەیەیەکی وەک:

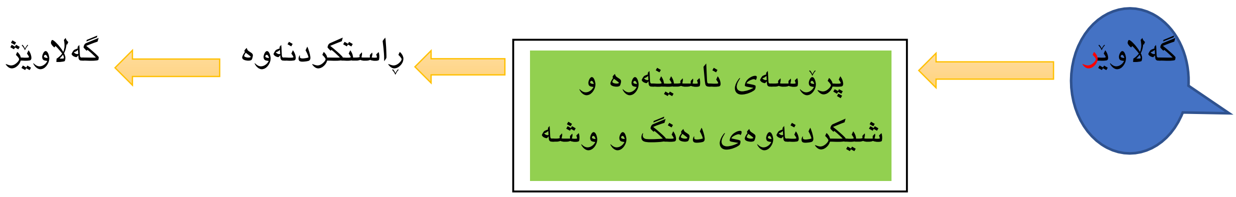
١٤. **کەللەت زۆر زلە.**

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 بە شێوەیەکی جوان بگەیەنێت، بۆ نمونە لەوانەیە بڵێت:

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

هەر سەبارەت بە چالاکییەکەنی 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 وا ڕاهاتوە، 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، واتە 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 واڕێکدەکەوێت، 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 (**گەلاویژ**)، 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 نزیکەکانیدا دەگەڕێت، تا گونجاوترینیان دەدۆزێتەوە. ئەم کردارە پێیدەگوترێت، نۆژەنکردنەوە، یان ڕاستکردنەوە. لەم کردارەدا توانست و چالاکی زمانی کە چۆمسکی جەختیان لێدەکاتەوە گرنگی زۆرییان دەبێت.



هێڵکاری ژمارە (١٣)، پرۆسەی ناسینەوە و شیکردنەوەی دەنگ و وشە.

٢-٧ **هەڵوەشاندنەوەی کۆدەکانی ئاخاوتن** (Speech Decoding)

دەنگەکانی ئاخاوتن لە تێکەڵەیەکی لەرەلەری جیاواز پێکهاتون. بە بەکارهێنانی شێوازێکی ماتماتیکی دەتوانرێت هەر لەرەلەرێکی دیاریکراو لە دەنگە وەرگیراوەکە جیابکرێتەوە. ئەنجامی شیکردنەوەی دەنگەکان بەم ڕێگایە پێیدەگوترێت ڕێگای (Spectrogram) نواندیی شەبەنگی.
پرسیارێک دێتە ئاوارەوە، کە ئاخۆ بۆچی شیکردنەوە، بۆ شەبەنگی هەر دەنگێک دەکەین، لە بری ئەوەی هەمو لەرەلەرە جیاوازەکان تێکەڵ بکەین و وەک دەنگێک پیشانیانبدەین؟ هۆکارەکەی ئەوەیە، کە لە پرۆسەی هەڵسوکەوتی مێشک، لەگەڵ دەنگەکان بگەین، بە هۆی شیکردنەوەی هەر تاکە لەرەلەرێکەوە، نەک تێکەڵکردنی هەمویان بەیەکەوە. خودی تیۆری شەبەنگی دەنگەکانیش، هەر لەسەر ئەم بنەمایە بونیادنراوە، و باوەڕی وایە، کە مێشک هەڵسوکەوت لەگەڵ دەنگ دەکات بەر لە هەر شتێکی دیکە.

هەڵوەشاندنەوەی کۆدەکان (Decoding) لە ئاخاوتنی بێدەنگدا (بیرکردنەوە) زۆر گرانترە لە هەڵوەشاندنەوەی ئاخاوتنی دەنگداردا. ئەمەش بەهۆی ئەوەی، کە لە کاتی بیرکردنەوەدا بە دروستی و دڵنیاییەوە نازانرێت کام بەشی مێشک چالاک دەبێت، لە کاتی بیرکردنەوەدا لە نەخشەی دەنگەکانی ئاخاوتندا، هاوکات چونکە هیچ دەنگێکی بیستراویش نییە. هەڵوەشاندنەوەی کۆدەکانی ئاخاوتنی بێدەنگ، وەک ئەوە وایە، کە ئەوە پیشانبدەیت، کە یەکێک بیری لێدەکاتەوە. بۆ نمونە یەکێک بیردەکاتەوە و بە هێمای دیکەی نازمانی دەیەوێت یەکێکی دیکە لە بیرکردنەوەکەی خۆی ئاگادار بکاتەوە. لەم کاتەدا تێگەیشتن و هەڵوەشاندنەوەی کۆدی ئاخاوتنەکە زۆر گران دەبێت و دەبێت بە کێشە. چونکە مێشکی مرۆڤ لە ١٨ مانگی تەمەنییەوە بەوە ڕاهێنراوە، کە کۆدە دەنگییەکان لێکبداتەوە و هەڵیانوەشێنێتەوە، بۆیە لە کاتێکی لەم جۆرەدا توشی گرفت دەبێت،

ئەگەرچی هەوڵی خۆشی هەر دەدات. مرۆڤ هەر دەتوانێت ئەو مژارەی بۆ هەڵوەشانەوە (Decode)کردنی زمانی ئاخاوتنی دەنگدار بەکاریدەهێنێت، بۆ بیرکردنەوەش بەکاریبهێنێت.

ژەنیار و ئاوزدانەر ڤانگێلس (Vangelis) دەڵێت: (لە خودی لەرینەوەی دەنگدا ئاواز (میلۆدی)، هەماهەنگی ئاوازی (هارمۆنی)، و ڕیتم هەیە) (بڕوانە: Fulop, 2011, 2) ئەم قسەیە لەوانەیە بۆ دەنگە مۆسیقییەکان ڕاست بێت، بەڵام بۆ دەنگەکانی ئاخاوتن بە تەواوی ڕاست نییە. کاتێک تاڵە ژێکان (Vocal Cords) دەلەرنەوە و بەریەکدەکەون (وەک ئەوەی لە دەنگە ژێدارەکاندا ڕوودەدات) لێدانی پەستانی هەوا دروستدەکەن، بە جۆرێک دوبارەبونەوەی ریتمەکان لە هەر چرکەیەکدا (٧٠-٢٥٠) لەرەیە. ئەم لەرینەوە زۆر خێرایانە لە هەوای دەوروبەری خۆیاندا دەنگ دروستدەکەن، کە ڕێژەی لەرینەوەکانیان وەک لەو نێوەندەدایە، کە دەتوانرێت ببیسترێن. بە گشتی سروشتی کاری میکانیکی دەنگەژێکان بۆ ڕێکخستنی لەرەلەری ئەو دەنگانەیە، کە دەکرێت ببیسترێن. شیکردنەوەی شەبەنگی لە بنەڕەتدا هۆکارێکە بۆ جیاکردنەوەی میلۆدی، هارمۆنی، ڕیتمی ئاڵۆزی دەنگ. شیکردنەوەی کاتە لەرەی دەنگ وەک شیکردنەوەی نزیکی و خزمایەتیی نێوان دەنگەکان دەبینرێن.

شەبەنگی لەرەلەرەکان، لە دەنگەکانی ئاخاوتندا هەوڵ دەدات سروشت و کاری سیستەمی بیستەنی مرۆڤمان بۆ وەسف بکات، لە جیاکردنەوەی دەنگە جیاوازەکان، هەروەها دیاریکردنی تایبەتمەندیی تۆنی دەنگە جیاوازەکان و چۆنایەتیی چیناوازەکان. بە واتایەکی دیکە (Spectrum) پیشاندانی لەرەلەرە پوختەکانی دەنگە، کە ڕودانی هەر گۆڕانکارییەک لە کاتێکی دیاریکراودا دەگۆڕێت، کاتێک ئاخاوتن، گۆڕانی دینامیکی هێما (سیگناڵ)ەکانە. شیکردنەوەی شەبەنگی لەرەلەرە خێرا و سنوردار دەبێت. (هەمان سەرچاوە، ٣)

٢-٨ بنەماکانی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن

ئاخاوتن وەک کایەیەکی گرنگی پەیوەندی و ڕاییکردنی پێویستیەکانی ژیانی ڕۆژانەی مرۆڤ، بنەما و ڕێکاری وردو بێ هەڵەی هەیە، تێکچونی باری ئەم بنەما و ڕێکارانە کێشە بۆ بەرهەمهێنانی ئاخاوتن دروستدەکەن. بنەماکانی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن ئەمانەی خوارەوەن:

٢-٨-١ هەناسەدان

کردەی بەرهەمهێنانی گفتوگۆ بە زۆری پشت بە هەناسەدانەوە دەبەستێت. لە ماوەی قسەکردندا، سییەکان بەشێوەیەکی ورد و ڕێک و پێک بەرزەفتەی چونەدەرەوەی ڕێژەی هەوای پێویست دەکات. بۆیە زۆر جار پێیدەگوترێت هەناسەدانی ئاخاوتن (Speech Breathing). بە گشتی نزیکی هەمو دەنگەکانی زمان بە هەوای لە سییەکانەوە دەرچو دروست دەبن، تەنیا هەندێک دەنگ نەبێت، کە لە زمانەکانی نەتەوەکانی ئەفریقادا هەیە و ((هەندێ دەنگیان تیا بە هێزی بای لە سییەکانەوە هاتوو دروست ناکرێن)). (وریا عومەر ئەمین، ٢٠٠٩، ٥٨)

هەوای لە سییەکانەوە هاتو، گەرو (قورگ) تێدەپەڕێنێت کە دەنگە ژێکانی تێدایە. زاراوەی (Glottic) ئاماژەیە بە بۆشایی نێوان دەنگە ژێکان و چەند ماسولکەیەکی تایبەتمەند کە جوڵەکانیان ڕێکدەخەن. کاتێک دەنگە ژێکان دینەوەیەک و کەمێک دادەخرێن، هەوای لە سییەکانەوە هاتو

ڕێگەی لێدەگیرێت، بەمەش پەستانی هەواکە لەرەلەرێک لە دەنگە ژێکاندا دروستدەکات. ئەم کارە بە دەنگ دەربڕین (Phonation) یان دەنگ دەرکردن ناودەبرێت. (پرۆسەی بەرهەمهێنانی ئاخاوتنی مرۆڤ بە هەناسەدان بەرهەمدێت). (Fulop, 2011, 5).

ماسولکەکانی گەرو لە توانایاندا هەیە، کە لە هەندێک باری وەستان و کرانەوەدا، بەرزەفتی دەنگەژێکان بکەن، بە تایبەتیش لە هەندێک دەنگی تایبەتدا، ئەم گرنگییەش لە زمانێکەوە بۆ زمانێکی دیکە دەگۆڕێت. بەشێوەیەکی باو جۆرێکی دەنگ دەربڕین بریتییە لە داخستنی تەواوی دەنگەژێکان و کرانەوەیان، کە ئەمە لەرەلەرێکی بەرچاو و ژێداریان تێدا دروستدەکات.

لە دەربڕینی هەندێک دەنگدا بە نزیکەیی ٦٠٪ گەرو دادەخرێت، هەندێک دەنگی دیکە بە دەنگی چپەدار ناودەبرێن، ئەو دەنگانەن، کە گەرو کراوەیە و لەرەی دەنگەژێکان ڕونادات، لە کاتی دەرکاندنیاندا. (هەمان سەرچاوە، ٦).

٢-٨-٢ **سەرچاوە و پاڵێوەر** (**فلتەر**) Source and Filters

لە زمانەوانیی هاوچەرخدا بەرهەمهێنانی دەنگ و ئاخاوتن بەوە پێناسەدەکرێت، کە لە سەرچاوەی دەنگەوە، کە سیستەمی دەنگی و ئاخاوتنی مرۆڤە بەرهەمدێت. ئەم دەرچونی دەنگە لە سییەکانەوە، بەهۆی دەنگەژێکانەوە ڕێکدەخرێن، بە گوێرەی سروشتی ئەو دەنگانەی لە هەر زمانێکی تایبەتدا هەیە، دواتر دەگات بە بۆشایی دەم یان لوت.

دەنگە بزوێن و ژێدارەکان بە شێوەیەکی گشتی پشت بە دەنگە ژێکان دەبەستن، وەک سەرچاوەی بەرهەمهێنانیان. ژمارەیەک لە دەنگە بێ ژێکانیش لە هەندێک ناوچەی گەرو دروستدەبن، کاتێک هەوا بە نێو دەنگەژێکان، بەبێ تەگەرە دەربازدەبێت. ئەو دەنگانەی دەنگە ژێکان فلتەریان ناکات هەندێک ئەندامی دیکەی وەک لێوەکان و ددانەکان فلتەرییان دەکەن.

مژاری فلتەرکردنی سەرچاوەی دەنگی ئاخاوتن زۆر سودبەخش و ئاسانکارە، بۆ تێگەیشتنێکی زیاتر لەوەی چۆن لەرینەوەی دەنگەژێکان شێوە (فۆرم) دەدەن بە دەنگەکانی ئاخاوتن وەک لە دەنگە بزوێنەکاندا. واتە دەنگە بزوێنەکان بەهۆی ئەدگاری درێژبونەوەیان توانای شێوەپێدانیان بە فۆنێمەکان هەیە، بە مەرجێک لە چوارچێوەی سیما جیاکەرەوەکانی هەر فۆنێمێکدا بێت. (هەمان سەرچاوە، ٨).

٢-٩ **زیندە زمانەوانی** Biolinguistics **و بەرهەمهێنانی دەنگ**

یەکێک لەو زانایانەی گرنگی بە لێکۆڵینەوەی زیندەزمانی دەدا، ساموێل (Bridget Samuel) بو، کە شارەزاییەکەی لە بواری زانستی دەنگی زمان لە ڕوانگەی زیندەزانییەوە بو. جەختی لەوە دەکردەوە، کە سیستەمی دەنگی زمان لە پرۆسە بۆماوەییە بایۆلۆجییەکانەوە دەستپێدەکات و پێکدێت. ئەمە بە واتای ئەوەی کە کارلێک و میکانیکیەتی خانە و ئەندامە بایۆلۆجییەکانن کە وەک هەر کردەیەکی دیکەی لەشی مرۆڤ کردەی دەنگ دەربڕینیش ئەنجامدەدەن.

مرۆڤ لە ڕوی بایۆلۆجییەوە وێکچونێکی زۆری هەیە لەگەڵ هەندێک گیانلەبەری دیکە، (وێکچونێکی گەورە لە نێوان مێشکی مرۆڤ و مێشکی دۆلفین هەیە). (Samuels, 2009, 245).

ساموێلز گەیشتە ئەو ئەنجامەی، کە توانا عەقڵییەکان (هزرییەکان) لە مرۆڤ و گیاندارانداا بەرپرسن لە سیستەمی دەنگی زمان، بە جیاوازی ئاستی عەقڵی و درککردنیان.

ئەو پێشکەوتن و پەرەسەندنەی لە مێشکی مرۆڤدا ڕویداوە، زادەی کاری گەورەتر و توانای زیاتری بۆ مرۆڤ دەستەبەر کردوە، هەر بۆ نمونە بیرکردنەوە، یەکێک لەو توانا گەورانەی مرۆڤە، کە وایکردوە باڵادەستییەکی تەواوی هەبێت، بەسەر سروشت و ئەوەی لەناویشیدا دەژیت، ئەم باڵادەستییەی مرۆڤ پێویستی بە هۆکارێکی وەک زمان هەیە، تا تاکی مرۆڤ هاوڕیشەکانی خۆی لە داهێنانەکان ئاگاداربکاتەوە و نەوە دوای نەوە شارەزایی و ئەزمونی باڵادەستبونی بەردەوامی پێبدات. بە گوێرەی بۆچونەکانی ساموێلز لە بنەڕەتدا سیستەمی دەنگی زمان لە جیناتەکانی بونەوەرە زیندوەکانەوە دروست دەبێت، ئەم جینە زیندەییانە هەڵگری زانیارین بۆ بونەوەرە بایۆلۆجییەکان، ئەمەش گریمانەی پرۆسەیەکی ژمێرکاری دەکات، بەگوێرەی زانیارییەکانی ناوی. لێرەوە ساموێلز سیستەمی دەنگی زمانی واناساند، کە سیستەمی ژمێرکاری هێمایی (رمز)ی ڕوتە، کە لەناو جینەکانی مرۆڤدا هەیە. هاوکات ئەم سیستەمە دەنگییە پەیوەستی کۆزانیاری دەبێت، (هەمو توانا مەعریفییەکان بۆ نواندن و پرۆسێسکردنی دەنگەکان پێویستن) (هەمان سەرچاوە)، لە کردەی ئاخاوتندا. هەمو مرۆڤێک خاوەنی هەمان جین و سیستەمی دەنگییە، لەسەر ئەم بنەمایە ساموێلز گەیشە ئەو بڕوایەی کە سیستەمی دەنگی زمانی، سەراپایی (جیهانی)یە و بۆماوەییە. بەم شێوەیە سیستەمی دەنگی زمان بەشێکە لەو یاسا جیهانییانەی لە نێوان هەمو مرۆڤایەتیدا هاوبەشە. لەمەوە وا گوزارشت لە سیستەمی دەنگی زمان کرا، کە بونی بەهۆی کارلێکی ڕاستەوخۆی نێوان یاسا جیهانییەکان و سیستەمی هەستی – جوڵەییەوەیە، وەکو بیستن، بینین و جوڵەکردن. ڕەگ و ڕیشەی ئەم کارانەی ساموێلز دەگەڕێتەوە بۆ ئەو مۆدەلەی زمان، کە لەسەر بنەمای بیردۆزی ڕێزمانی سەراپایی (Universal Grammar) چۆمسکی بنیاتنرابو. وەک جیاوازییەکیش، چۆمسکی وایدەبینێ، کە هەر گۆڕانێک لە جینە بایۆلۆجییەکانی مرۆڤدا ڕوبدات، وەک چۆن کاردەکاتە سەر توانا بایۆلۆجییەکانی بینین و بیستن، هاوکات کاریگەری لەسەر توانا زمانییەکانیش دەبێت. چۆمسکی ئەوەشی زیادکرد، کە بونی یاسا جیهانییە هاوبەشەکان لە نێوان هەمو مرۆڤدا، ئەو کاتە لەدایک دەبن، کە مرۆڤ لەدایک دەبێت، ئەم یاسایانەش بەرپرسن لە بەدەستهێنانی ئەو زمانانەی کە قسەیان پێدەکەین. بەڵگەی ڕونیش ئەوەیە، کە منداڵ سەرکەوتو دەبێت لە ڕێکخستنی دەستەواژە (عبارة)ە زمانییەکان و واتا پێدانیان، سەرەڕای ئەوەی کە فێر نەکراوە و گوێشیان لێی نەبوە، لە پێشتردا. لەبەر ئەوەی یاسا زمانییەکان بۆماوەیین لە مرۆڤدا.

٢-٩-١ بایۆلۆجیای زمان، یان زیندەزمانی و فەلسەفەی بون

وشەی زیندەزمانی لە هەردو وشەی زیندەزانی و زمانەوانییەوە وەرگیراوە و لێکۆڵینەوەیەکی زانستییە لەسەر بونەوەرێکی زیندوی وەک مرۆڤ، بەڵام ئەم بونەوەرە زیندوە لە ڕوانگەی جینەکانەوە دروستبوە. جینەکان بەرپرسن لە بونیادی سیفەتە بۆماوەییەکان لە نەوەکاندا، کە لە باوانییانەوە بۆیان دەمێنێتەوە. لەبەر ئەوەی لەناو جینەکاندا زانیاریی دیاریکراو لەسەر بنەمای

ئەندامە زیندوەکانی لەش هەڵگیراون. ئەم جینانە لە ڕوی زیندەییەوە ڕەوشت و بیرکردنەوەی تاکەکان دیاریدەکەن.

زمان لە ژێر تیشکی جینە زمانییەکان دروست دەبێت، کە ئەم جینانە زانیاریی زمانیان لە نەوەیەکەوە بۆ نەوەیەکی دیکە هەڵگرتوە. زیندەزمانەوانی باوەڕی وایە، کە زمان کۆمەڵێک زانیارییە، لە جینەکاندا هەڵگیراون و دەپارێزرێن و لە یەکێکەوە بۆ یەکێکی دیکە دەگوازرێنەوە. بەجۆرێک لە جۆرەکان زمان وەک تۆڕی ئینتەرنێت وایە، کە زانیاریی بە ڕادەیەکی گەورە و سەربەخۆ، لە خۆیدا هەڵگرتوە و هەرکەسێک بە گوێرەی پێویستی خۆی بەشێک لەو زانیارییانە بەکاردەهێنێت و هەر ئەم بەکارهێنانەش لە ڕەفتار و بیرکردنەوەیدا دەردەکەوێت. کەم و کوڕییە زمانییەکانیش لە ڕێگای جیناتەکانەوە دەگوازرێنەوە، بۆ نمونە باوکێک کە لە قسەکردندا خێرابێت، بە ئەگەرێکی زۆرەوە و بە گریمانەکانی بۆماوەیی هەندێک لە منداڵەکانی ئەم سیفەتەیان تیادا دەردەکەوێت. ئەم جۆرە جینۆمانەی بەرپرسی گواستنەوەی ئەم سیفەتانەن تاڕادەیەک جێگیر نین و دەکرێ بە ڕاهێنان ئەو سیفەتە بۆماوەییە نەمێنێت. (بڕوانە: عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٢٨٧).

نمونە لەسەر ئەم گریمانەیە:

نمونەی زۆر لەسەر جینە زمانییەکان هەیە، بۆ نمونە چەمکی ژیربێژی بنەمایەکی گونجاوە، کە وایدادەنێ، مێشک دەیەوێت بگات بە ئەنجامێکی عەقڵانی.

لە زمانی عەرەبیدا چەمکی (المنطق) لە زاراوەی (النطق)ەوە وەرگیراوە. بەم لۆجیکە بێت سەبارەت بە زمانی عەرەبی جینی زمانی (المنطق و النطق)ی بەیەکەوە گرێداوە. گۆکردن یان زمانی درکێندراو وەک دەنگ گەرەنتی ژیربێژی دەکات، بە پێچەوانەشەوە هەر ڕاستە. هەروەها زمانی گۆکردنیش پشت بە ژیربێژی دەبەستێت. بەستنەوەی ژیربێژی بە گۆکردنەوە جینێکی زمانییان پێکهێناوە، کە لە ناویدا زانیاری لەخۆیدا هەڵگرتوە، لە بارەی پۆلکردنی چۆنییەتی بیرکردنەوە و دەنگدەربڕین (قسەکردن) بە شێوەیەکی دروست و ڕەوان، وەک ئەوەی لە کەتواردا دەبینرێت. لەسەر ئەم بنەمایە جینە زمانییەکان خاوەنداری لەو زانیارییانە دەکەن، کە بەشێوەیەکی دروست وەسفی کەتوار دەکەن. لەبەر ئەوەیە زمان، بە شێوەیەکی سەربەخۆ زانیاری لە خۆیدا هەڵگرتوە. زمان لە ڕوانگەی زیندە زمانییەوە ئەندامێکی جەستەی مرۆڤە، وەک مێشک و دڵ و زۆربەی کارە ئۆرگانییەکانی خۆی بە ئارەزوی ئێمە ئەنجامدەدات. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٢٨٨- ٢٨٩) بۆ زمانی کوردیش زاراوەی (ژیربێژی) هەمان بەستنەوەی تێدایە، بەجۆرێک ژیر (عاقل) و بێژ لە بێژان و درکاندنەوە هاتوە.

٢-٩-٢ زیندەزمانەوانی و توانای مرۆڤ

زیندەزمانەوانی کە لە نیوەی دوەمی سەدەی بیستەمەوە زۆرترین مشت و مڕی لەسەر بو، بەتایبەتی لەلایەن ئەوانەی کە کاریگەر بون بە زانستەکانی بیرکاری و زیندەیی، لە ناویشیاندا زانستی (ڕەوشتزانی – Theology)، کە لە ئەمریکا لە برەودابو. لینبێرگ (Eric Lennberg) لە ساڵی ١٩٦٧ لێکۆڵینەوەیەکی بەناوی (بنەما زیندەییەکانی زمان) ئەنجامدا، کە بوە سەرچاوەیەکی

باش بۆ لێکدانەوە و گفتوگۆی زیاتر، لەم بوارەدا، هەتا ئەمڕۆش درێژەی هەیە. (بڕوانە: (Chomsky, 2006, 172

یەکێک لەو پرسە گرنگانەی لە ڕوانگەی زیندەزانییەوە پێشنیارکران ئەوەبو، کە ئەندازەی بنەما زمانییە دیارەکان چەندەیە؟ لەچاو ئەو بنەمایانەی کە دواتر دەردەکەون و لە سیستەمی کۆزانیاریدا بێ وێنە و کاریگەرن. یەکێکی دیکە لەو پرسانەی ڕوانگەی زیندەیی بریتی بو لە پرسیارکردن لەبارەی ڕادەی بەخشینەکانی زمان لە بنەماکانی لێکدانەوەدا، کە لە توخمە هاوشێوە و بوار و کۆئەندامی دیکەدا دەبینرێت. وەڵامدانەوەی ئەم پرسیارانە و لێکۆڵینەوە لە سەریان لە بوارێکدا شوێنیان گرت بە ناوی (بەرنامەی بچوککراوە – Minimalist Program). لە هەمان کاتدا پرسیارەکان سەریان کێشا بۆ هەر ڕێکارێکی زیندەیی و بونە باوەڕێکی تیۆری سەربەخۆ لە بواری زانستی زمان و بوارەکانی دیکەشدا. وەڵامی ئەم پرسیارانە تەنیا بۆ تێگەیشتنی بنچینەیی نەبو، لە سروشت و کاری ئەندامان و ڕێکخستنیان، بەڵکو بۆ لێکۆڵینەوە، لە گەشە و پەرەسەندنیشیان بو.

ڕوانگەی بەرچاوی زیندەزمانی بۆ زمانی کەسێک، ئەوەیە کە وایدەبینێت، زمان بە هەمو لایەنەکانی وەک دەنگ، واتا و دروستەیەوە، وەک بارێکی ناوازەی نواندنی مێشک وایە. فەلسەفەی میکانیکی تێگەیشتن لە مێشک لە بیروباوەڕی زانایانی سەدەی هەژدە، دوای دۆزینەوەکەی نیوتن لەسەر بنەمانی تێگەیشتن لە جیهانی مادی (بەرجەستە) دابو. لەو کاتەدا هیچ کێشەیەک بەناوی پەیوەندی نێوان مێشک و جەستە نەمایەوە و ناونانی (Mental) وەک ئەنجامێک بۆ پێکهاتەی ئەندامی مێشک بو. وەک ئەوەی فەیلەسوفی کیمیایی جوسیف پریستلی (Joseph Priestley) دەریخست.

هیۆم (David Hume) ئەوەی پیشاندا، کە (بیرکردنەوە، هاندان و وروژاندنێکی کەمی مێشکە)، لە سەدەی دواتر داروین (Darwin) سەرنجیدا، کە هیچ هۆکارێک نییە، بۆچی بیر دەرهاویشتەی مێشک بێت) و پێویستە باشتر ڕەچاوی ئەوە بکەین، کە لە هێزی کێشکردنی زەوەی کاریگەرتر تایبەتمەندی ماددەیە.

ڕابەری بیردۆزی پەرەسەندنی هاوچەرخ والێس (Alfred Russel Wallace) بەشێک لە ناوەندە زمانییەکانی ناوناوە (جەوهەری ڕوناکبیری و ڕەوشتی مرۆڤ).

تواناکای مرۆڤ لە بیرکردنەوەی داهێنەرانە و زمان و شێوەکانی دیکەی هێماگەرایی و بیرکاری و لێکدانەوە و تۆمارکردنی دیاردە سروشتییەکان و کارلێکە کۆمەڵایەتییە ئاڵۆزەکان، ...تاد کۆمەڵێک توانای مرۆڤن بەر لە ٥٠٠٠٠ ساڵ پێش ئێستاوە بونەتە جیاکەرەوەی مرۆڤ لە زیندەوەرانی دیکە. سروشتی توانا مرۆییەکان، تاکو ئێستاش یەکێک لە نهێنییە گەورەکانە.

یەکێک لە جیاوازییەکانی نێوان هەردو زانای تیۆری پەرەسەندن (Wallace و Darwin) ئەوەیە، کە پەرەسەندن تەنیا وابەستەی لێکدانەوەی جۆر و سروشت نییە، بە تەنیا بەڵکو پێویستی بە هەندێک کاریگەریی دیکە هەیە، لەوانە (یاسا یان حوکمکردن و هەندێک بنەمای سروشتی). بەدرێژایی هێزی کێشکردن، پەیوەست بو و هەندێک هێزی دیکە، کە بەبێ ئەمانە، جیهانی ماددی بونی نەدەبو. (بڕوانە: Chomsky, 2006, 173)

٢-٩-٣ جیاوازیی نێوان زیندە زمانەوانی و زمانەوانی دەرونی

تێکەڵییەکی زۆر لە نێوان ئەم دو زانستە (زیندە زمانەوانی و زمانەوانی دەرونی)دا هەیە، هەندێک بە هەڵە وایدادەنێن، کە دەمارناسیش بەشێکە لە زانستی دەرونناسی، لە کاتێکدا ئەگەر پەیوەستی زانستی زمانی بکەینەوە، لقێکی تایبەت و جیاکراوەی توێژینەوە زمانییەکان بە ناوی زیندە زمانییە و توێکاری دەمارە خانەکان لە چوارچێوەی ئەم زانستەدایە. کەرەستەکانی توێژینەوەی ئەم زانستە بەرجەستەن و خانە و شانە و ئەندامە سەرەکییەکانی بەرهەمهێنان و بەکارهێنانی زمان کەرەستەی سەرەکی توێژینەوەکانییەتی. هەرچی زمانەوانیی دەرونییە، ڕەفتار و پرۆسە دەرونییەکانی مرۆڤ وەک کەرەستەیەکی نابەرجەستە دەخاتە ژێر تیشکی توێژینەوەکانییەوە.

زیندەزمانەوانی (Biolinguistics) لقێکی گەشەکردوی زمانەوانییە، کە توێژینەوە لەبارەی زیندەزانی ئەندامانی ئاخاوتن و پەیوەندییان لەگەڵ بەش و هەرێمەکانی مێشک دەکات، وەک پێشمەرجی بەرهەمهێنانی زمان و ئاخاوتن. بوارەکانی گواستنەوەی جینۆمەکانی زمان و مژاری ئەندامزانی نیرۆنەکانی بەرهەمهێنانی زمان و توێکاری و بەرانبەرکردنی مرۆڤ و زیندەوەرانی دیکە و گەشە و شێوە جیاجیاکانی ڕەفتاری زمان بواری توێژینەوەی زیندەزمانەوانین. (Crystal, 2003, 53)

هەرچی زمانەوانیی دەرونییە (Psycholinguistics) لقێکی زمانەوانییە توێژینەوە لەبارەی پەیوەندیی نێوان ڕەفتاری زمانی و ئەو پرۆسە دەرونییانە دەکات، کە لە پشتی ئەو ڕەفتارانەوەن. دو ئاڕاستەی توێژینەوە، لەم بوارەدا هەن؛ یەکێکیان زمان وەک ئامرازێک بۆ ڕونکردنەوەی تیۆرو پرۆسە دەروونییەکان بەکاردەهێنێت (بۆ نمونە؛ بەکارهێنانی ڕۆلی زمان وەک ئەوەی کار دەکاتە سەر یادەوەری، درککردن، سەرنجدان، فێربون و... تاد) و بۆ ئەم ئاڕاستەی توێژینەوەیەش زاراوەی زانستی زمانەوانی دەرونی بەکاردەهێنرێت.

لە بەرانبەر ئەوەدا ئاڕاستەیەکی دیکە لە کاریگەرییەکانی سنورداریی دەرونی لەسەر بەکارهێنانی زمان بکۆڵێتەوە (بۆ نمونە؛ چۆن سنورداریێتیی یادگە کاریگەریی لەسەر بەرهەمهێنانی ئاخاوتن و تێگەیشتن هەیە؟).

ئاڕاستەی دوەمیان کە جەختی زیاتری لەسەر زمانەوانییە، وا دەبینرێت کە توێژینەوەکانی لە بارەی پرۆسە عەقڵییەکانەوە بیت و تیشکی سەرەکیی بۆسەر پلاندانان، بەرهەمهێنان، درککردن و تێگەیشتنی ئاخاوتن بێت.

گرنگترین لایەنی ئەم زانستە، توێژینەوەیە، لەبارەی وەرگرتنی زمان لەلای منداڵ، لەگەڵ ئەوەشدا کۆمەڵێک بابەتی دیکە جێگای بایەخن (بۆ نمونە؛ چەمکی ئاڵۆزی زمانی، پەیوەندیی نێوان زمانەوانی و کۆزانیاریی سەراپایی، توێژینەوە لەبارەی خوێندنەوەوە) (هەمان سەرچاوە، ٣٨٠)

٢-١٠ مژار (مۆدەڵ) و تیۆرەکانی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن و درککردن

ئاخاوتن وەک کردەیەکی هەرە ئاڵۆزی مرۆڤ تێڕوانین و لێکدانەوەی ئاڵۆز و جیاجیای بۆ دەکرێت. لە ناویاندا کۆمەڵێک پێوەر و بنەمای هاوبەش بۆ بەرهەمهێنانی ئاخاوتن هەیە. پێوەرەکانی ئاخاوتن لەمانەدا خۆیاندەبیننەوە (١) لەرەلەرەکان و شێوەکانیان (٢) لەرەلەری

بنچینەیی دەنگ، کە ئاماژەیە بۆ ئاستی دەنگ pitch. (٣) مەودا، یان فراوانی لەرەلەرەکان، کە بە چڕی دەنگ intensity ناسراوە. (٤) تێکڕای وزەی بەکارهاتو. (٥) شێوەی دەنگەژێکان.

بۆ وەسفکردنی بەهای فۆنەتیکی دەنگەکانی ئاخاوتن، شێوە و تایبەتمەندی لەرەلەرەکانی ئاخاوتن گرنگیی زۆری هەیە، ئەگەرچی توێژینەوە تازەکان جەختیان لەسەر توانایی ژمێرکاری و زانیارییە دەنگییەکان، و شێوەی دەنگەژێکانە، بەڵام لە بابەتی دروستبونی ئاخاوتندا، پێوەرەکانی ١ تا ٣ گرنگترینیانن. (Lass, 1976, 5)

ژمارەیەک تیۆر و مژاری جیاواز هەیە بۆ نواندنی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن، کە هەر یەکەیان بە تێڕوانینی جیاوازی خۆیانەوە لە چۆنییەتیی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن دەدوێن. بە گشتی زۆرینەی مۆدەل و تیۆرەکانی بەرهەمێنانی ئاخاوتن هەوڵدەدەن چارەسەر بۆ سێ مژاری سەرەکی و پەیوەندیداریی ڕێکخستن و ڕێزکردنی ئاخاوتن بکەن، ئەوانیش:

- مژاری چۆنییەتی ڕێکخستنی ئاخاوتن بەشێوەی دوای یەکی.
- مژاری ئاستی سەربەخۆیی.
- مژاری بابەتی هەستیاری دەوروبەر (Context)

مژاری دوای یەک هاتن The Serial-Order Issue

سەرەڕای ئەوەی کە دەنگ و ئاخاوتنی دەربڕاو بە شێوەی شەپۆلی بەردەوامی لەرەلەر گۆڕاوە، بەڵام ئەو توخمە زمانیانەی کە ئاخاوتن پێکدەهێنن، بە شێوەیەکی ڕێک و بەدوای یەکدادێن. ڕێکخستنی دەنگەکانی هەر وشەیەک گرنگیی خۆی هەیە بۆ ئەو بەها واتاییەی زمانەکە بە وشەی داوە. (بڕوانە: Tatham and Morton, 2006, 246). چۆنییەتی ڕیزبون و بەدوای یەکداهاتنی دەنگ یان فۆنیمەکانی /K/ و /t/ و /æ/ لە وشەکانی (Cat, tack, act) درککردن و ناسینەوەی وشەکان دیاردەکەن. لە کۆتاییدا ئاخاوتن ڕیزبونی کەرەستە زمانییەکانە. پرسیارێک لەبارەی ڕیزبونی کەرەستەکانەوە دێتە ئاراوە، کە ئاخۆ کام کەرەستانە دەبێ ڕێزبکرێن؟ ئەو کەرەستانەی کە پێویستە سیما دەنگییەکانیان دیاربکرێن (بۆ نمونە: سیمای زاری یان لوتی)، بریتین لە فۆنیمەکان، بڕگەکان، پارچە دەنگەکان یان بەشە بچوک و گەورەکانی کەرەستەکان، کە بێگومان توێژینەوە لەسەر ئەم بابەتانە تا ئێستاش بەردەوامن. با لەم نمونانە بڕوانین کە دەنگەکانی /گ/، /و/، /ر/ و دەنگی دیکە دروستیکردون:

١٧. **گورگ**

مەرگ

گۆگەم

سیما جیاکەرەوەکانی هەر دەنگێک، لەم نمونانەی سەرەوە، بۆ نمونە /گ/ لەگەڵ هەر زنجیرە دەنگێکی دیکە و بە گوێرەی شوێنی دەنگەکە لە بڕگە و وشەکەدا ئەو سیما گونجاوە دەرکەوتوە، کە گونجانی لەگەڵ دەنگی پێش و پاش خۆی دروستکردوە.

مژاری ئاستی سەربەخۆیی Degrees of Freedom

کاتێک مرۆڤ دەدوێت، پێویستە ژمارەیەکی زۆر لە ماسولکەکانی کۆئەندامی هەناسە و سییەکان و بۆڕی هەناسە و قورگ و دەم و زار بەرزەفتە بکرێن. لەگەڵ ئەوەشدا پێویستە هەندێک لەو کۆئەندامانە بە شێوازی جیاواز و بە خێرایی جیاواز و بە هاوئاهەنگی جیاواز بجولێن. بۆ نمونە: لێوی خوارەوە و شەویلگە لە هەندێک باردا و لە دەربڕینی هەندێک دەنگ و بڕگەدا بە هەمان ئاڕاستە و خێرایی دەجولێن، لە قۆناغ و باری دیکەدا لەوانەیە ئاڕاستە و خێرایی جوڵەیان جیاواز و بە گوێرەی یەکدی گۆڕاوبێت. (MacNeilage, 2012, 139)

هەر گرژبوونەوەیەکی ماسولکەیی چاوەڕوانکراوی جوراوجۆر لە هەر سیستەمێکدا، پێکهێنەری شتێکە کە وەک پلەی سەربەستی سەیری دەکرێت، واتە سیستەمی جوڵەیی لە مێشکی مرۆڤدا سەربەخۆییەکی داوە بە کۆمەڵە خانەیەکی دەماری کە دەست بەسەر جوڵەی هەندێک ئەندامی لەشدا بگرن بێ ویستی مرۆڤەکە خۆی، (بۆ نمونە وەک جوڵەی ئەندامانی ئاخاوتن لە وەڵامدانەوە و ڕێکخستنی بەدوای یەکداهاتنی کەرەستە زمانییەکان لە ئاخاوتنێکدا). لەمەوە دەردەکەوێت، کە ژمارەی هەمو ئەگەرەکانی گرژبون، یان پلەکانی سەربەستی، یەکجار زۆرن.
سیستەمی جوڵەیی ئاخاوتن بە چەند ڕێگایەکی جیاواز و ورد و ڕێکوپێک کار و بەیەکداچونی ماسولکەکانی کۆئەندامی ئاخاوتن ڕێکدەخات. بۆ ئەوەی دڵنیایی بدات لە درکاندنی ئەو دەنگ و ئاخاوتنەی کە مەبەستە، لە ڕوی خێرایی و گونجاندنی ڕێزبەندییەوە.

زۆرێک لە تیۆرەکان چۆنییەتیی کار و چالاکیی سیستەمی جوڵەیی ئاخاوتن دەردەخەن. هەندێک لە تیۆرەکانی سیستەمی جوڵەیی ئاخاوتن پێشنیاری ئەوە دەکەن، کە سیستەمە جوڵەییەکە هەمو ئەو هێما ماسولکەییانە جیادەکەنەوە، بە گوێرەی داواکاری گوتنەکە. هەندێکی دیکە باوەڕیان وایە کە کاری ئەم سیستەمە جوڵەییە، شێوەیەکی هەرەمی هەیە و ئاڕاستەکردنی هەر فەرمانێک لە ئاستی بەرزەوە بۆ نزمترین ئاستە، (کە جوڵەی تاکە ماسولکەیەکە).

مژاری کێشەی هەستیاری دەوروبەر Context–Sensitivity Problem

لە ڕوانگەی ئەم مژارەوە، پێویستە تیۆرەکانی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن، جیاوازی لە دەنگەکاندا بکات بە گوێرەی ئەو دەوروبەرەی دەنگەکەی تیادا بەرهەمدێت، و کاریگەر دەبێت بە تێکڕای قسەکردن، گوشار (Stress)، ڕونی دەربڕین و هۆکاری دیکە. (Pinkal, 2013, 146)

دەربڕینی دو دەنگی ئاخاوتن یان زیاتر لایەنێکی سەرەکیی بەرهەمهێنانی ئاخاوتنە، کە جیاوازییەکی گەورە لە بەرهەمهێنانی دەنگە ویستراوەکە (ئامانجدارەکە) دەکات. دەنگەکانی ئاخاوتن بە ڕێگای زۆر و جۆراوجۆر بەرهەمدێن، کە ئەم جیاوازییانە هۆکاری سەرەکین لە ڕێکخستنی جوڵەی ئاخاوتن.
ئەمانەی خوارەوە گرنگترین ئەو تیۆر و مژارانەن:

٢-١٠-١ مژارەکان

بەرهەمهێنانی ئاخاوتن هەندێک باس و مژار وەک توخم و بنەمای بەرهەمهێنانەکە بە ئامانج دەگرێت، کە گرنگە لەو ئامانجانە بگەین، تا بزانین ئاخاوتن بۆ بەرهەمدێت؟

٢-١٠-١-١ مژاری ئامانج Target Models

ئەم مژارە بەرهەمهێنانی ئاخاوتن وادەناسێنێت، کە ڕێکارێکە و ئاخێوەر هەوڵدەدات دەستەبەری ڕیزبونی ئەو ئامانجانە بکات، کە بەرانبەر و هاوشانی ئەوە دەنگانەن، کە هەوڵدەدات بەرهەمیان بهێنێت. هەندێک بەم مۆدەلە دەڵێن مۆدەڵی ئامانجی شوێنی، کە گریمانەی ئەوە دەکات لە ناوەوەی مێشک نەخشەیەکی ڕێکاری دەنگی هەیە و ڕێگا بە قسەکەر دەدات یەکە زمانییەکانی لە مێشکەوە بگەیەنێت بەو شوێنە دیاریکراوانەی کۆئەندامی ئاخاوتن، بەتایبەتیش ناوچەی دەنگە ژێکان.

ئەم مژارە وایدادەنێ، کە سیستەمی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن، بۆ بەدەستهێنانی شێوەبەندییەکی دیاریکراوی دەنگی کاردەکات، کە لەگەڵ توخمە تێکردەکان خۆی گونجاندوە. کۆنترۆلکردنی دەنگ و ئاخاوتنی ئامانج لە بەرزترین ئاستدایە، لە ڕێگای دەنگە ژێکانەوە ئەمە دەنوێنرێت. (بڕوانە: Lass, 1976, 94)

٢-١٠-١-٢ مژاری سیستەمی جوڵەبەندی Dynamic Systems Models

لە بری ئەوەی بیر لەوە بکریتەوە کە مێشک سیستەمێکی ژمێرکارییە، دەبێ ڕەچاوی ئەوە بکرێت، کە سیستەمێکی جوڵاو (داینامیکی)یە و لە ناویدا بە هۆی هاوکێشە بیرکارییەکانەوە هەڵسوکەوت لەگەڵ گۆڕانکارییەکاندا دەکات. لێرەدا هەڵسوکەوتکردنە لەگەڵ کێشەی پلەی سەربەخۆبون، بەهۆی گریمانەکردنی کاری پێکەوەیی، گروپێک لە ماسولکەی وابەستە بەیەکەوە بۆ ئەنجامدانی کارێکی تایبەت. ئەم وابەستە بونەی ماسولکەکان چەسپاو نییە، بەڵکو گروپێک ماسولکەی تایبەت کارێکی تایبەت ئەنجامدەدەن، هەر ماسولکەیەک لەوانەیە لەگەڵ گروپیکی دیکەی ماسولکە، کارێکی دیکەی تایبەتی جیاواز ئەنجامبدەن. (بڕوانە: Thagard, 2005, 203)
داینامیکیەکەش لەوەوەیە، کە بەشێوەیەکی سەربەخۆ و بەپێی پێویستیی دەربڕینی هەر دەنگێک ماسولکەکان چەردە دەبن و لە چەردەبونیش دەکەون. بۆ نمونە هەماهەنگی کاری ماسولکەکانی لێوەکان و شەویلگە، لە داخستن و ڕێگری کردنی تەواو یان نیمچە تەواو لەو هەوایەی لە سییەکانەوە دێت، وەک لە دەنگەکانی /ب، پ، م، و، ... تاد/. بەگشتی لە زۆربەی بارەکاندا لێوەکان و شەویلگە هاوکاری یەکدین لە داخستن و کردنەوەی لێوەکان. ئەگەر لە کەسێکدا ماسولکەیەک بوە هۆی خراپ کارکردنی جوڵانی ددانەکان، ئەوا لێوەکان بەهۆی هێزی زیاتر، یان جوڵەی زیاتر، قەرەبوی ئەم کێشەیە دەکەنەوە.

ئەگەر لێوەکان، لەبەر هەر هۆیەک نەیانتوانی بجوڵێن، ئەوا شەویلگە خۆی لێوەکان بۆ یەکدێنێتەوە لەکاتی پێویستی دەربڕینی ئەو دەنگانەی کە بە وێکهاتنەوەی لێوەکان دروستدەبن. لە کۆتاییدا ئەم تیۆرە ئاستی سەربەخۆبونی بەرزەفتکردنی داواکراوی ماسولکەکان کەمدەکاتەوە، لەگەڵ ڕێگەپێدان بە ڕێژەیەکی گەورەی گونجاندنی ڕێکخستنی پەیوەندبونی ماسولکەکان و پێکهاتەکان.

٢-١٠-١-٣ مۆزاری پەیوەندی Connectionist Models

مۆدەلی کۆمپیوتەر، لەسەر بنەمای پرۆسەی دەماری و مێشکی مرۆڤ پێشخراوە. ئەم مۆدەلە بە مۆدەلی پرۆسەی دابەشبونی هاوتەریب (parallel-distributed processing models (PDP))یش ناسراوە. کارکردنی ئەم مۆدەلە لەسەر شێوەی ناردنی هێمای قوچەکی نییە، واتە: ناردنی فەرمان لە لوتکەوە بۆ بنکی قوچەکەکە، بەڵکو لەسەر بنەمای پەیوەندیی بەردەوامدایە، لە نێوان ئەندامانی ئاخاوتن و خانە و جۆگەلە دەمارییەکانی مێشکی مرۆڤدا. هەنگاوەکان لەم پرۆسەیەدا یەک لەدوای یەک نین، هەنگاوی یەکەم کۆتایی نەهاتوە، کاتێک هەنگاوی دوەم دەستپێدەکات. بە واتایەکی دیکە بە هاوتەریبی هەنگاوەکانی پرۆسەکە ئەنجامدەدرێن. ئەم جۆرە پرۆسەیە، نزیکە لە پرۆسەی زانیاریی مێشک. هاوتەریببونی ئەم مۆدەلە لە تێکردن (input) و دەرکردن (output)ی زانیاریدا زیاتر دەردەکەوێت، کە پرۆسەکە لە کۆمپیوتەریشدا بە سود وەرگرتن لەم مۆدەلە کار دەکات. پێدان و وەرگرتنی زانیاری لە هەمان کاتدا، واتە هەنگاوەکانی چەند پرۆسەیەک بە هاوتەریبی جێبەجێدەبن. (بڕوانە: Liberman, 1986, 181).

٢-١٠-٢ تیۆرەکان

تیۆرەکانی لێکدانەوەی چۆنیەتی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن، هەر یەکەیان ڕوانگەی خۆی هەیە، لە ناساندنی چۆنیەتی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن. زۆری تیۆرەکان بۆ ئەوە نیە، کە لە ناویاندا باشترین و گونجاوترینیان هەڵبژێرین و پەسەندی بکەین، بەڵکو بۆ ئەوەیە دیدگا جیاوازەکانی ئەم تیۆرانە لەسەر زیاتر ڕونکردنەوەی چۆنیەتی بەرهەمهێنانەکە بزانین.

٢-١٠-٢-١ تیۆری جوڵەیی Motor Theory

یەکێک لە تیۆرە گرنگ و کاریگەرەکانی درککردنی ئاخاوتنە تا ئێستا. ئەم تیۆر لە تاقیگەی هاسکینز (Haskins) لە زانکۆی ییڵ (Yale University) پێشخرا. تیۆری جوڵەیی تیۆرێکی چالاکە و جەخت لە پەیوەندیی نێوان درککردن و بەرهەمهێنانی ئاخاوتن دەکاتەوە. لە کرۆکدا بە گوێرەی ئەم تیۆرییە، هەمو کەسێک درک بە ئاخاوتن دەکات، چونکە هەمو کەس دەتوانێت بئاخڤێت. ئەمەش بەو هۆیەوەیە، کە گوێگر ئەزمونی ئەوەی هەیە، کە ئاخاوتنی دەنگدار بەرهەم بهێنێت و ئاگاییشی هەیە لە پەیوەندیی نێوان دروستکەری دەنگ و گواستنەوەی لە مێشکەوە بۆ دەنگە ژێکان.

تیۆری جوڵەیی وا گریمانە دەکات، کە درککردنی ئاخاوتن جۆرێکی بێ وێنەیە و پشت بە چارەکار (پرۆسێسەر)ێک لە شوێنێکی ناو مێشکدا دەبەستێت، بۆ هەڵوەشاندنەوەی کۆدەکانی ئاخاوتن. (Ferrand, 2001, 397). جوڵە بە واتای گواستنەوەی ئاخاوتنی بەرهەمهاتو، لە مێشکەوە بۆ ئەندامانی ئاخاوتن.

٢-١٠-٢-٢ تیۆری دەنگی چەسپاو Acoustic Invariance Theory

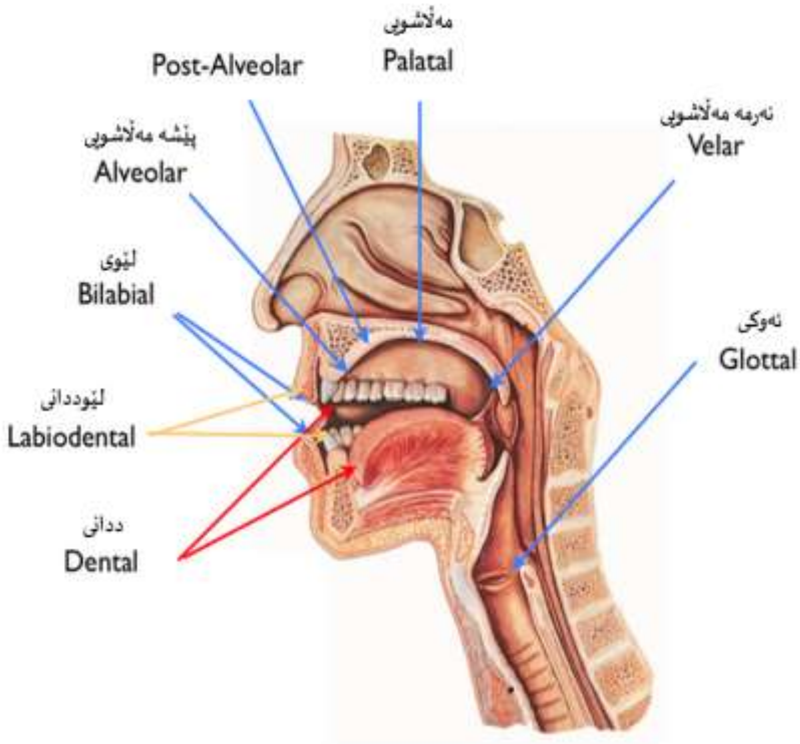
ئەو تیۆرە پێیوایە، بۆ هەر فۆنیمێکی جیاواز کۆمەڵێک سیمای دەنگی تایبەتمەند هەیە. هەرکاتێک فۆنیمەکە بەرهەمهات، جەوهەری تایبەتمەندییە دەنگییەکە هەمیشە دەردەکەوێت.

سەرەڕای کاریگەریی دەنگە هاوسێکان لەسەر یەکدی و کاریگەریی دەوروبەر. دەکرێ وا بیربکەینەوە، کە لەلای گوێگر ئەم کرۆکی دەنگە چوارچێوەیەکە بۆ بەراوردکردن و ناسینەوەی دەنگە هاتوەکان، لەگەڵ ئەو دەنگانەی پێشتر گەنجینەکراون.

ستیڤن و بلومستین (Stevens and Blumstein) لە ساڵی (1978) ئەم تیۆرەیان لەسەر شوێنی دروستبونی وەستانی دەنگەکان جێبەجێکرد، لەسەر بنەمای جیاکاری شەبەنگەکان. (Ferrand, 2001, 399)

ئەو تەقینەوەیەی لە بەربەستی لێوەکان دروستدەبێت دوای کرانەوەیان بڵاو دەبێتەوە و دەکەوێت. واتە وزەی دەنگەکە لە شەبەنگەکەدا پشتدەبەستێت، بە ژمارەیەکی کەمی شوێنی لەرەلەرەکان لە مەودای لەرەلەرەکان، لەگەڵ فراوانبونی کەمبونەوەکە بە ئاڕاستەی لەرەلەرە بەرزەکان. وەستانی دەنگە زمانی ددانییەکان وەک (د، ت، س) شەبەنگی بڵاوبۆوەییان هەیە، بەڵام بەرزن. تەقینەوەی مەڵاشویی (Velar) بە شەبەنگی پتەو جیادەکرێنەوە، لەگەڵ تیشک خستنەسەر وزەی دەنگیی لەو شوێنەی لەرەلەرەکان بە شێوەیەکی ڕێژەیی تەسکدەبنەوە.

هەندێک لە شارەزایانی دیکەی لایەنگری ئەم تیۆرە، سەرەڕای بونی چوارچێوەیەکی دەنگی وەک ناسەرەوەی دەنگەکان، هەندێک سیمای دیکەی وەک دەنگی زاری یان لوتی بە گەرەنتی سیمای دەنگەکان دادەنێن. بە گوێرەی ئەم تیۆرییە، گوێگر سیما بنچینەییەکانی دەنگە هاتوەکان بەرجەستە دەکات، بۆ ئەوەی بڕیاربدات لە بارەی ناسنامەی دەنگەکانەوە. (Ferrand, 2001, 399)



بە دەستکارییەوە *Google Images*

وێنەی ژمارە (٧)، توێکاری ئەندامانی ئاخاوتن، لە دەرەوەی مێشک.

٢-١٠-٢-٣ تیۆری کەتواربەندیی ڕاستەوخۆ Direct Realism

ئەم تیۆرە لە دەیەی هەشتای سەدەی ڕابردو برەوی پێدرا. بنەمای ئەم تیۆرە پشت بە بیرۆکە دەبەستێت و وایدابینێت کە درککردنی ئاخاوتن جۆرێکی تایبەت و پرۆسەیەکی بێ وێنەیە، بەڵکو پرۆسیەکی هاوشێوەی پرۆسە درککارییەکان (الادراکیە) دیکەی وەک درککردنی بینینە (Visual perception). بنەمای ژێربێژی ئەم بۆچونە ئەوەیە، کە مرۆڤ ڕاستەوخۆ درک بە ڕوداو و شتەکانی دەوروبەری دەکات، نەک بە پرۆسەی لێکدانەوە و شیکردنەوەی ڕوداو و شتەکان لە تێکردنی input هەستی مێشکەوە. (Diehl, Lotto, and Holt, 2004, 171)

نمونەی بەرجەستە بۆ ئەم بۆچونە، سەیرکردنی کورسی و ناسینەوەیەتی. بۆ نمونە کاتێک مرۆڤ کورسییەک دەبینێت ڕاستەوخۆ درک بە کورسییەکە دەکات و دەیناسێتەوە، لەبری ئەوەی لێکدانەوە و شیکردنەوەی مێشکی بۆ هێڵەکانی و شێوازی دروستکردنی و جیاوازییەکانی نێوان ناوچە سێبەر و ڕوناکەکانی بکات. ئەم تیۆرە تیۆرییەکی بەیەکداچوە، چونکە وا گریمانە دەکات، کە زانیارییە ڕاستەوخۆکان تەنیا لە ڕوداو و شتەکانەوە نایەن، بەڵکو پەیوەستیشە بە ئەزمون و چالاکی تاکەوە، کە پێشتر درکی پێیانکردوە. هۆکینز بۆ ئەم تیۆرە نمونەی منداڵێکی پێشکەش کرد، کە تەماشای سندوقی کێک دەکات و تێبینی کرد، ئەگەر منداڵەکە زانی چییە، ئەوا وەک ئەوەی پێشتر هەڵسوکەوتی لەگەڵدا دەکات. دەزانێ چییە و بۆ چ مەبەستێک دەتوانێ سودی لێ ببینێت و چەند هێزیشی پێویستە بۆ کردنەوەی سندوقەکە، و ... تاد.

ئەگەر پێشتر سندوقێکی کێک یان هاوشێوەی ئەوەت نەبینیبێت، ئەوا هەڵسوکەوتەکە جیاواز دەبێت: لەوانەیە گومان بکەیت، بەڵام هەرگیز هیچ لە شێوەی بەشە شاراوەکانی ناوی نازانیت و ناشزانی کێشی چەندە، و ... تاد. درککردنی کەسێکی بە ئەزمون بۆ شتێک زۆر جیاوازترە لە کەسێکی بێ ئەزمو، ئەگەرچی لە ڕوی فسیۆلۆجییەوە چاوی هەردوکییان هەمان تۆڕ و هێڵی دەماری تێدایە و توانای بینینیان وەکو یەکە. (Fowler, 1986, 23) بەگوێرەی تیۆری کەتواربەندیی ڕاستەوخۆ شێواز و فۆرمەکانی وزەی ڕوناکی و وزەی دەنگی تەنیا لە ژینگەی فیزیکیدا سودیان دەبێت. لە چەمکی بینیندا، مرۆڤ ڕاستەوخۆ درک بەو شتە دەکات، کە ناوی دەهێنرێت و پێشتر درکی پێکردوە و ناسیویەتی، وەک پەرتوک، پیانۆ، ...تاد، نەک پێکهاتە و هێڵە جیاوازە پێکهێنەرەکانی و شوێنی تاریک و ڕوناکی شتەکان.

لە چەمکی ئاخاوتنیشدا، مرۆڤ ڕاستەوخۆ درک بەو هێما دەنگییە ڕاستەقینەیە دەکات، کە دەیبیستێ، نەک جوڵانی دەنگەژێکان و سازگەی دروستبونیان و ئەندامە دروستکەرەکانی دەنگەکە.

٢-١٠-٢-٤ تیۆری لۆگۆگن Logogen Theory

ئەم تیۆرە تیۆرێکی هەماهەنگی (کارلێکەریی)یە و سەرنج و جەختی لەسەر ناسینەوەی (وشە)یە، نەک لایەنی دەنگی و بیستەنی وشەکان، لە درککردنی ئاخاوتندا. لۆگۆگن وا گریمانە دەکات، کە هەر وشەیەک لە ناو وشەدان (ڤۆکابولەری) مێشکی هەر کەسێکدا، بە کارلێکێکی دەمارییەوە بەستراوەتەوە. واتە بۆ هەر وشەیەک پرۆسەیەکی کارلێکی دەماری هەیە و هەر وشەیەک کۆدێکە بۆ ئەم پرۆسە ئاڵۆزە دەمارییە. هەمو زانیارییەکانی وشە لە واتا و پەیکەرەی

دەنگی و ڕۆنانی ئۆرسۆگرافی و ئەرکە سینتاکسییەکانی لە لۆگۆگندا هەڵگیراون. بە واتایەکی دیکە پرۆسە دەمارییە ئاڵۆزەکە کۆی ئەو زانیارییانەی وشەکە لە خۆ دەگرێت، کە بۆ هەڵگرتن (گەنجینەکردن) و دوبارە بەکارهێنانەوەی پێویستن. هەروەها لۆگۆگن چاودێری بەرهەمهێنانی ئاخاوتنیش دەکات، بەهۆی پشکنینی هەر زانیارییەک، کە ئاماژە بە هەبونی وشەیەکی تایبەت بکات لە درکاندنی هێما ئاخاوتنییەکاندا. ئەگەر زانیارییەکانی وشە پشکێنران و پشتڕاستکرانەوە بەهۆی چالاکیی دەماری گونجاوەوە، لۆگۆگن چالاک و لە ناسینەوەی وشەدا ئەجامگیردەبێت. (Morton, 1969, 167). کەواتە لۆگۆگن هەگبەی هەڵگرتنی تەواوی زانیارییە زمانییەکان و چۆنییەتیی بەکارهێنانیان لە شێوەی کارلێکی کیمیایی دەمارییەکانە و زانیاریی و پرۆسەی کارلێکی خانە دەمارییەکانی پەیوەست بە زانیارییەکانی لە خۆیدا هەڵگرتوە.

٢-١٠-٢-٥ تیۆری چەردە (کۆمەڵ) Cohort Theory

ئەمەش تیۆرێکی دیکەیە لە تیۆرەکانی ناسینەوەی وشە و جیاوازیەکەشی لەگەڵ تیۆری لۆگۆگن لەوەدایە، کە ئەم دو قۆناغ بۆ دیاریکردن و ناسینەوەی وشە پێشنیاردەکات، قۆناغێکی سەربەخۆ و قۆناغێکی هەماهەنگی (کەرلێککەری) an autonomous stage and an interactive stage. لە قۆناغی سەربەخۆدا زانیارییە دەنگییەکان لە ناو یادگەی کەسەکەدا دەستدەکەن بە چالاکبون بۆ ناسینەوەی هەمو ئەو وشانەی کە هەمان پێکهاتەی بنەچەیی دەنگییان لە خۆیاندا هەڵگرتوە. ئەو وشانەی کە لە یادگەی مرۆڤدا چالاک دەبن لەسەر بنەمای وێکچونی زانیارییە دەنگییەکانی سەرەتا وشەکانە، کە پەیکەرەیەکی چەردە (کۆمەڵ)یان دروستکردوە. بۆ نمونە لە زمانی ئینگلیزی وشەی (May) هەمو ئەوە وشانەی کە هەمان پێکهاتەی بنچینەیی دەنگییان هەیە چالاک دەکات وەک وشەکانی (Maybe, mayhem, and mayonnaise). لە قۆناغی هەماهەنگیدا هەمو وشە نەگونجاوەکان لە کۆمەڵەکە وەلادەنرێن، لەسەر بنەمای کۆزانیاری و درککردنی زمانی لای گوێگر و ئەو کۆنتێکستەی کە ئاخاوتنەکەی تیادا دەدرکێنرێت. ئەگەر ئاخاوتنەکە لە کۆنتێکستێکی خواردندا بو، ئەوا وشەی گونجاو (mayonnaise) نەک (mayhem). (Ferrand, 2001, 402) ئەو تیۆرە زیاتر بۆ ئەوە دەچێت، کە وشەکان لە تەونێکی دەنگی سەرواییدا دەبن، لقە تەونەکە بریتی دەبێ لە کێڵگەی واتایی وشەکان، کە دەوروبەرێک کۆیاندەکاتەوە.

٢-١٠-٢-٦ تیۆری موگناتیسی زمانی دایک Native Language Magnet Theory

توخمی سەرەکی لەم تیۆرەدا ڕۆنانە فۆنەتیکییەکانی زمانن، کە وەک نمونەی سەرەتایی و بنچینەیی ڕێکخراون، بۆ بیناکردنی توخمە زمانییەکانی دیکە لە سەریان. ئەم ڕێکخستنەی نمونە سەرەتاییەکان، هەر لە زوەوە و لە تەمەنی ساوایی منداڵەوە دەستپێدەکات. منداڵی ساوا لە دە مانگی یەکەمی تەمەنیدا توانای جیاکردنەوەی زۆرینەی دەنگ (فۆنیم)ەکانی زمانی هەیە، لە زۆربەی زمانەکانی جیهان.

له تەمەنی ١٠ بۆ ١١ مانگی جارێکی دیکە منداڵ ڕێکخستنەوە دەکات بۆ ڕۆنانە فۆنەتیکییەکانی لە چوارچێوەی زمانەکەی خۆیدا. لەو تەمەنە بەدواوە ئیدی منداڵ کەمتر توانای جیاکردنەوەی فۆنێمەکانی زمانە جیاوازەکانی هەیە، بەڵکو تەنیا جەختی لەسەر فۆنێمەکانی زمانەکەی خۆیەتی. ئەم تیۆرە پێشنیاری ئەوە دەکات، کە کارکردنی وەک موگناتیسی درککردنە، کە توخمە زمانییەکانی دیکە بۆ ڕۆنانە فۆنەتیکییەکە کێشدەکات. (Ferrand, 2001, 403)

بە گوێرەی شیکردنەوە عەقڵییەکانی زانیارییە زمانییەکان دەکرێ هەر یەک لەم تیۆرانە گرنگی و بایەخی خۆیان هەبێت، بەڵام ئێمە پێمانوایە لەگەڵ سروشتی لێکدانەوەکانی تیۆری شەبەنگی دەنگەکان، کە لەم بەشەدا ئەم تۆرە لێکدانەوە بۆ فەرهەنگی عەقڵی دەکات، هەریەک لە تیۆرەکانی (تیۆری دەنگی چەسپاو و تیۆری موگناتیسی زمانی دایک)، دەچێتە چوارچێوەی ئەو لێکدانەوانەوە. هەردو تیۆرەکە جەختیان لەسەر ئەو دەنگانەیە، کە مرۆڤ لە منداڵییەوە لە یادگەی مێشکیدا کۆد و گەنجینەیاندەکات.

بۆ نمونە: لە تیۆری دەنگی چەسپاودا هەر دەنگێک بە کۆمەڵێک لە سیمای جیاکەرەوەیەوە هەڵدەگیرێت، ئەم سیمایانە ڕێککەوتنی نێوان دەنگە هاوسێکان، لە وشەیەکدا رێکدەخەن. هەروەها لە تیۆری موگناتیسی دایکیشدا، سەرەتا منداڵ توانای جیاکردنەوەی دەنگەکانی هەیە، بە شێوەیەکی گشتی، بەڵام بە گەورەبونی تەمەنی وردە وردە دەنگە زۆر بیستراوەکانی بۆ جیادەکرێتەوە و دەیانناسێنێت، ئەویش لەبەر ئەوەی بەردەوام لە باوانییەوە گوێبیستی کۆمەڵێک دەنگ دەبێت، کە پەیکەرەی دەنگی زمانی باوانی پێکهێناوە. منداڵی کورد ناسەرەوەیەکی باشە بۆ ٣٦ دەنگی زمانی کوردی، کە تەواوی پێویستییە دەنگییەکانی زمانی کوردی دابیندەکەن.

بەشی سێیەم
تیۆری تەونی سیمانتیکی Semantic Network Theory

٣/ سەرەتا:

٣-١ واتا و جێکەوتنی لە فەرهەنگی عەقڵیدا

٣-٢ پەیوەندی نێوان لێکسیم و چەمک

٣-٣ پەیوەندی لێکسیکی

٣-٤ پەیوەندییە واتاییەکان

٣-٥ هەندێک تێبینی گشتی لەبارەی پەیوەندییە واتاییەکان و جێکەوتەیان لە تەونی سیمانتیکیدا

٣-٦ گەنجینەکردن و پرۆسەی جێبەجێکردن لە فەرهەنگی عەقڵیدا (هاوواتا و فرەواتا)

٣-٧ تەونی سیمانتیکی:

٣-٨ لێکدانەوە و شیکردنەوەی تەونی سیمانتیکی

٣-٩ قۆناغەکانی گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیاری لە یادگەکاندا

٣-١٠ جۆرەکانی یادگە

٣-١١ پرۆسە مەعریفییەکان لە یادگەی سیمانتیکیدا

٣-١٢ مۆدڵ و تیۆرەکانی ڕێکخستنی زانیارییەکانن، لە یادگەی سیمانتیکیدا.

٣-١٣ پەیوەندی یادگەی سیمانتیکی بە بونیادی مەعریفەکانی دیکەوە

٣-١٤ تایبەتمەندی یادگەی مرۆڤ، لەلای ئەوانەی بە گران فێردەبن

٣-١٥ چۆن منداڵ چەمکی تازە بونیاددەنێ؟

بەشی سێیەم

تیۆری تەونی سیمانتیکی Semantic Network Theory

گەنجینەکردنی زانیارییە زمانییەکان و گێڕانەوەیان لە چوارچێوەی تیۆری تەونی سیمانتیکی

٣/ سەرەتا:

لە ڕوانگەی تیۆری تەونی سیمانتیکییەوە، لە دیاردە و تایبەتمەندییەکانی مێشکی مرۆڤ دەدوێین، بە تایبەتی لە سروشتی پێکهاتنی تەونی سیمانتیکی و هەڵسوکەوتی ئەم تەونە لەگەڵ پێکهاتەکانی مێشکدا.

گەنجینەکردنی زانیارییە زمانییەکان لە مێشکدا بە چەند ڕێگایەکە، یان لە ڕێگەی بیستنەوەیە یان بینین یان هەردوکیان ئەو زانیارییانەی لە ڕێگەی تەنیا بیستنەوەیە، ئەگەری گەنجینەکردنیان کەمترە لەوانەی لە ڕێگای بینینەوەیە، بەلاّم ئەوانیش کە هەردو ڕێگەکە تێکەڵدەبن باشتر هەڵدەگیرێن و جێگە دەگرن. بۆنمونە وێنەی درکێندراو (وشەی نوسراو)، بەلاّم ئەوانەی تەنیا وێنەن سودیان لەوێدا زیاترە، کە دەتوانین پۆلەکەی دیاریبکەین. بۆ نمونە: لەلای منداڵ پیشاندانی کۆمەڵێک ئاژەڵ وادەکات کە منداڵەکان بتوانن لە مێشکیاندا لەگەڵ گەنجینەکردنی ناوی ئاژەڵەکان پۆلی ئاژەڵەکانیش جیابکەنەوە. تاوەکو ئەوەی بزانین، لە کۆمەڵەی شیردەرەکانن یان باڵدارەکانن. واتە بە شێوەیان، یان بەو سیمایانەی کە لە بینیندا تیایاندا دەردەکەوێت.

گریمانەی ڕێکخستنی یەکە ناوەڕۆکییەکان (Organize Unitary Content hypothesis) زانایان دابەشی سەر دو کۆمەڵە دەکەن لە چۆنییەتیی گەنجینەکردنی زانیاریی لە مێشکدا:

هەندێکیان پێیانوایە گەنجینەکردنی زانیاری بە تاکە وشە (واتە بۆ هەر وشەیەک و واتایەک) کەمتر مێشک هیلاک دەکات لە گێڕانەوەی وشەکە و بەکارهێنانەوەی بۆنمونە وشەی (شیر) کە لە کوردیدا دو واتای هەیە بۆ گێڕانەوەی پێویستمان بە وشە و دەوروبەری وشەکەش دەبێت هەر بۆیە (د محەمەد مەعروف فەتاح) ئاماژەی بەوە داوە کە فرەواتایی لە زماندا نەنگی نییە، بەڵکو تایبەتمەندییەکی گرنگی زمانە. ئەگەر فرەواتایی نەبێت، دەبێ بۆ هەمو واتایەک وشەیەک هەبێت، بە پێچەوانەوە هاوبێژی، بە هیچ جۆرێک پێویست نییە، زمان دەتوانێت بێ وشەی هاوبێژبێت. (محەمەد مەعروف فەتاح، ٢٠١١، ١٧٤) هاوبێژی (Homonym) لە زماندا باری زمان قورس دەکات، بەتایبەتی لە کاتی فێربوندا. لەبەرانبەر فرەواتایی (Polysemy) ئەرکی فێرخوازان ئاسانتر دەکات بەتایبەتی لە فێربونی زمانی دوەمدا. لە زمانی کوردیدا هاوبێژی و فرەواتایی تێکەڵی یەکدی دەبن.

کۆمەڵەی دوەم، پێیان وایە کە لە وشە گەورەترمان پێویستە بۆ وەرگرتنی زانیارییەکان و گەنجینەکردنیان لە مێشکدا.

لەنێوان ئەم دو بۆچونەدا دو کاری جیاواز هەن، یەکێکیان: فێربونی زمانی منداڵە وەک (زمانی یەکەم) ئەوەی دیکەش: فێربونی زمانێکی دیکەیە، جگە لە زمانی دایک واتا (زمانی دوەم). ئەم بۆچونانەی لەسەرەوە باسکران، بەپێی ئەم تیۆرە هەر وشەیەک، کە لە مێشکدا هەڵگیراوە، تەونێکی واتایی لەگەل کۆمەڵێک وشەی دیکەدا دروستکردوە کە بەکارهێنانەوەی هەر وشەیەک

لەم تەونە واتاییە وشەكانی دیكەش دێنێتەوە یاد، تا ئاخێوەر بەپێی پێویستیی گوتنەكەی بەكاریانبهێنێت.

لە درێژكراوەی ئەم تیۆرەدا، وەچە تیۆر (Sub Theory)ێک هاتە ئاراوە، بە ناوی تەونی وشە (Net Words)، كە ئەمەش خۆی ڕزگاردەكات لە بابەتی ڕستەسازی و فرێز تەنیا جەخت لە تەونێكی وشەیی هاوپەیوەند لە ڕوانگەی واتاوە دەكاتەوە. كەواتە؛ لەم بەشەدا جەخت لە واتای وشە و ئەو تەونە واتاییە دەكرێتەوە، كە وشەكە لەگەڵ وشەكانی دیكەدا دروستیاندەكات. (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٨)

بۆئەوەی مرۆڤ لە زمان تێبگات و بتوانێت بۆ پەیوەندیكردن بەكاریبهێنێت پێویستە واتای وشەكان و ئەو مۆرفیمانەش بزانێت كە وشەكەیان پێكهێناوە. هەروەها پێویستە بزانێت چۆن واتای وشەكان لە فرێز و ڕستەكاندا كۆبونەتەوە، لە كۆتاییدا دەبێ ئەم دەوروبەرەش بزانێت، كە پێویستە وشەكەی تیادا بەكاربهێنێت.

٣-١ واتا و جێكەوتنی لە فەرهەنگی عەقڵیدا

واتا بەوە پێناسەدەكرێت، كە هێمایە بۆ پیشاندانی شتێک، دیاردەیەک، ڕوداوێک، كە ئەم ئاماژانە زمانی و نازمانین. لەم توێژینەوەیەدا واتا زمانییەكان مەبەستن. واتای زمانی ئەو وشە و دەستەواژانە دەگرێتەوە، كە دەربڕی ناوێک یان ڕوداێک یان دیاردەیەكن. (واتا بریتییە لەو وێنە هۆشەكییەی، كە بە وشە دەنوێنرێت) (تاڵیب حوسێن عەلی، ٢٠١١، ٢٧). كەواتە؛ واتا بریتییە لە هێما بۆدانان و دەربڕینی ئەو هێمایانەی، كە مرۆڤ بۆ ئەو زانیارییانەی داناوە، كە لە مێشكیدا هەڵیگرتون.

لە زانستی زمانەوانیدا ئەو لقەی لە بواری واتا دەكۆڵێتەوە، بە سیمانتیكس ناودەبرێت. كەواتە سیمانتیكس زانستی لێكۆڵینەوەی واتایە لە ناوەوەی زمان، واتە بێ كاریگەریی بارودۆخ و دەوروبەر. لێكۆڵینەوە لە واتای زمان، مۆرفیمەكان، وشەكان، فرێز و ڕستەكان پێیدەگوترێت (Semantics) وەچەلقێكی ناو سیمانتیک بە واتاسازی وشەیی (Lexical Semantics) ناوبراوە، كە تایبەتە بە واتای وشەكان و پەیوەندیی واتایی نێوانیان، وەچەلقێكی دیكەیان بە واتاسازی گرێیی و ڕستەیی (Phrasal or Sentential Semantics) ناوبراوە، كە تایبەتكراوە، بە لێكۆڵینەوە لە واتای یەكە ڕێزمانییەكانی دیكەی گەورەتر لە وشە. (Fromkin, Rodman and Hymas 2002, 173). یادگەی ڕوداوە بچوكەكان Episodic memory،* ڕێگا بە مرۆڤ دەدات كە ڕوداو و بەریەككەوتنەكانی پێشوی بیربكەوێتەوە، كەچی یادگەی سیمانتیكی Semantic memory، خەریكی ناساندن و جوتكردنی واتای وشەكانە لەگەڵ ئەو ڕاستی و چەمكانەی كە پێشتر ناسیونی، لەمەوە دەتوانین بڵێین یادگەی سیمانتیكی سیستەمێكی شلگەیی بێ وێنەیە، لە داڕشتنەوەی واتای وشەكان. هەروەها ئەم یادگەیە تواناكانی لە نواندن و

---

* یادگەی ڕوداوە بچوكەكان، ئاماژەیە بۆ یادگەی ئەو ڕوداوانەی، كە لە كات و شوێنێكی دیاریكراودا ڕودەدەن. وەكو پێشكەشكردنی لیستی وشەكان بە كەسێک، لە تاقیكردنەوەیەكی تاقیگەیی نمونەییدا. (Paivio A, 1990, 150)

بەرهەمهێنانی واتا، لە چوارچێوەی کارتێکەرە بنچینەییەکان، لەگەڵ ژینگە و ئەوانی دیکەدا. یادگەی ڕوداوە بچوکەکان بە ئەزمون و ڕوداوە دیاریکراوەکان دەپێورێت و دەناسرێتەوە، لەکاتێکدا یادگەی سیمانتیکی بە بڕی زانیاریی ناوی و پەیوەستی بە چەمک و وشەکانەوە پێوانەدەکرێت و دەناسرێتەوە، کە توانایەکی لە ڕادەبەدەری لە خێرایی و وردی وەڵامدانەوەی ڕەوشتی هەیە. (Duff, Covington, Hilverman, and Cohen, 2020. 471.)

بە سەرنجدان لە یادگەی سیمانتیکی و یادگەی ڕوداوە بچوکەکان، ئەوە دەردەکەوێت کە واتای ڕاستەقینە پەیوەستی توانستە Competence و توانستیش لە یادگەی سیمانتیکیدایە، هاوکات توانا performance پەیوەستی یادگەی ڕوداوە بچوکەکانە و لە کات و شوێنی جیاجیادا گۆڕانی بەسەردادێت.

٢-٣ پەیوەندیی نێوان پەیڤ (لێکسیم) و چەمک

بۆ هەر دیاردە و ناوێک لە جیهاندا پەیوەندییەکی سیمانتیکی ستونی، لە نێوان وشەکاندا بونی هەیە، ئەم پەیوەندییە پێویستە بۆ ڕونکردنەوە و واتاپێدانی زیاتر بە هەر وشەیەک لە نێوان ئەو وشانەی لە تەونێکی سیمانتیکیدان. ئەم مەسەلەیە ڕوبەڕوی چەند پرسیارێک دەبێتەوە:

– ئایا ئەو پەیوەندییانە لە نێوان وشەکانن، یان لە نێوان ئەو دیاردە و شتانەن، کە وشەکان دەیاننوێنن؟

– پەیوەندییەکان لەخۆوە و هەڕەمەکین، یان پێڕەوبەندن؟

– دیاردەی پەیوەندیی سیمانتیکی دیاردەیەکە لە زمانێک یان چەند زمانێکی دیاریکراودا، یان سەراپاییە و لە هەمو زمانێکدا هەیە؟

– ئەم پەیوەندییانە بەرهەمی زمانەوانی و پێشکەوتنی زمانەوانییە، یان کۆزانیاریی گشتییە؟

ئەم پرسیارانە شایانی وەڵامی دروست و تیشک خستنە سەرن، بۆ گەیشتن بە وەڵام و ڕەوینەوەی ئەو نیگەرانیانەی ئەم پرسیارانە دروستیان کردون. (Murphy, 2003, 3) لەگەڵ پێشکەوتنی زیاتری توانایی مژارەکانی زمانی مرۆڤ، فەرهەنگ (لێکسیکۆن) دەبێتە چەق و ناوەندی ئەم مۆدەلانە. لەگەڵ زانیاری و ئاگاییە نوێیەکانی مرۆڤ لەبارەی فەرهەنگی عەقڵییەوە دو کێشە سەرهەڵدەدەن:

یەکەم/ ئەوەیە کە هیچ تیۆرییەکی گشتی پەسەندکراو بۆ چۆنییەتی ڕێکخستنی دروستەیی لێکسیکەکان، لە ناوەوەی مێشک بونی نییە، هەروەها چۆنییەتی نواندنی زانیارییە لێکسیکییەکانیش ڕون و ئاشکرا نین. واتە ناتوانین چوارچێوە و سیستەمێکی دیار و ئاشکرای ڕێکخستنی لێکسیمەکان بەرجەستە بکەین.

دوەم/ پێویستە لێکسیکۆن لەگەڵ سیستەمی چەمکی ڕوبەڕو یان بەرانبەر بکرێت، بەڵام ڕێککەوتنێکی کەم لەبارەی ئەوەوە هەیە، کە کام زانیاری و بە کام ڕێگا چەمکی لێکسیکی سنوردار دەکرێت، و چۆن زانیارییە چەمکییەکان دەنوێنرێن؟ لێرەدا مەبەست ئەوەیە، کە تێگەیشتن لەبارەی هەر هێمایەکەوە، کە وەک وشە لە مێشکدا هەڵگیراوە، چەندە تێگەیشتنێکی گشتگیرە و لەلای هەمو ئاخێوەرێک وەک یەکە یان جیاوازیی تێگەیشتن لە نێوانیاندا هەیە، بۆ نمونە چەمکی ڕەوشت

(أخلاق) لەلای هەر مرۆڤێک تێگەیشتنێکی هەیە، یان لە کۆمەڵگایەکەوە بۆ کۆمەڵگایەکی دیکە دەگۆڕێت.

کاتینیلسۆن، چەمکی بەم شێوەیە، بەسەر دو جۆردا دابەشکردوە:

یەکەم/ ئەو جۆرەیە، کە تێکڕای زانیارییەکانی مرۆڤ دەربارەی شتێک دەگرێتەخۆی. ئەو زانیارییانەش بە گوێرەی جیاوازیی خەڵک لە ئاستی ڕۆشنبیری و خوێندەواری و پیشە و تایبەتمەندیی دیکە جیاوازن، دەشێ بە چەمکی فرە ڕەهەند ناوببرێن.

دوەم/ ئەم جۆرەیان لای هەمو ئەندامانی ئاخێوەرانی کۆمەڵێکی زمانی، وەک یەکە. ئەم چەشنەیان تەنیا کەمترین و تایبەتیترین نیشانە، کە پێویست بێ بۆ دەرخستنی شتەکە، دەدەن بەدەستەوە، ئەمەیان دەشێ بە چەمکی یەک ڕەهەندی ناوببریت. (فاروق عومەر سدیق، ٢٠١١، ٣١)

زۆرینەی ئەوانەی گرنگی بەمە دەدەن، کۆکن لەسەر ئەوەی، کە پەیوەندیی واتایی ستونی وشەکان وەک پەیوەندییەکانی دژواتا، فرەواتا، وەچەوشە (هایپۆنیم) و ئەوانەشی وەک ئەمانەن، بە جۆرێک لە جۆرەکان پەیوەستی دروستەی لێکسیکی، یان زانیاری چەمکین. (Murphy, 2003, 3) پەیوەندیی نێوان وشەکان بۆ دەرخستن و ڕونکردنەوەی واتا و مەبەستیانە، نەک شتێکی دیکە. لە هەندێک باردا شوێنی وشەکان پاشخانیان دەردەخات، بۆ ئاخاوتنی دیکە، لە کاتێکدا هیچ وروژاندنێکی هەنوکەیی نییە، بۆ نمونە: هەندێک وشە لە ئاخاوتنێکدا واتا و مەبەستی ڕون بەدەستەوە دەدات، بەڵام وروژاندنێکی گونجاو لای گوێگر دروستناکات. لەگەڵ ئەوەی جیاوازی بەرچاوی نێوان وشەکان لە پەیوەندیی واتایی ستونیدا، بۆ ئەوەیە لە هەر پێویستییەکدا وشە ڕەسەنەکە هەڵبژێردرێت و بەکاربهێنرێت، تا ڕونترین واتا و مەبەست بەدەستەوە بدات. ئەم بابەتە تا ئێستاش لە نێو زمانەوانیدا ناجێگیرە و جێگای مشتومڕە.

پەیوەندیی سیمانتیکی نێوان وشەکان بەهۆی گرنگیدانی زانایانی بوارە جۆربەجۆرەکان، وەک فەیلەسوفەکان، دەرونناسەکان، زمانەوانەکان، فێرکارانی زمانی دوەم، زانایانی کۆمپیوتەر، بیردۆززانە وێژەییەکان، زانایانی دەمارناسیی مەعریفی، دەرونشیکارەکان و ئەو توێژەرانەی بوارەکانی دیکە، کە پەیوەندییان بە وشە، واتا، و مێشکەوە هەیە، بەدەستهاتوە.

ئەوەی جێگەی سەرنجە ئەوەیە، کە لە نێو ڕێباز و تیۆرە جۆربەجۆرەکاندا دەتوانرێت چوارچێوەیەک بۆ پەیوەندیی سیمانتیکی دابڕێژرێت، لەگەڵ ئەمەشدا، کە هەریەک لەو دیدگایانە هەڵگری گریمانەی تایبەت بە خۆیانن، لەبارەی گرنگیدانیان بە پەیوەندیی سیمانتیکییەوە و چۆنییەتیی پەیوەستبونیان بە دروستەی زمانی، یان دروستەی هزری (بیرکردنەوە)وە. بە واتایەکی دیکە هەمو ئەم بوارانە بۆیان گرنگە لە پەیوەندیی سیمانتیکی بدوێن، بەڵام هەوڵەکان یەکانگیرنین، تا کۆک بن لەسەر یەک دیدگا بۆ چێوە دانان بۆ پەیوەندی سیمانتیکی نێوان وشە و لێکسیمەکان.

بە گشتی ئامانجی سەرەکی لێرەدا ئەوەیە، کە بزانرێت چۆن تاک زانیاری لەبارەی هەبون، یان نەبونی پەیوەندیی سیمانتیکی نێوان وشەکان هەیە؟ ئەگەر پەیوەندی هەیە، ئەو پەیوەندییانە چ جۆرێکن؟ بە واتایەکی دیکە لەسەر چ بنەمایەک پەیوەندییە سیمانتیکییەکان دروستبون. ئەم دیدگایە پراگماتیک و زمانەوانی دەرونی دەیگرنەخۆ. بەهۆی زمانەوانیی دەرونییەوە مەبەست

لەوەیە، کە مژارێکی دەروونناسی گونجاو، بۆ کۆزانیاری پێشکەشبکرێت و ئەزمونبکرێت، لەسەر دیاردەی پەیوەندی سیمانتیکی لە نێو هەڵسوکەوتی زمانی مرۆڤدا.

لە ڕوانگەی پراگماتیکیشەوە دیاردەی زمان، بە گوێرەی سەرچاوەی بەکارهێنانی زمانەکە و بارودۆخی زمانەکە، لە چوارچێوەی کلتوردا دروستدەکرێت. ئەمەش پێچەوانەی دیدە وەسفی و شێوەگیرییەکەی پەیوەندیی سیمانتیکییە، کە وایدادەنێت هەر وشەیەک، بە گوێرەی سەرچاوەی ناساندنە واتاییەکەی، لە پەیوەندیدایە لەگەڵ ناساندنەکانی دیکەدا. بەو هۆیەوە گونجاو نیە (**گەرم**) بە دژواتای (**سارد**) دابندرێت، لەبەرئەوەی پەیوەندیی سیمانتیکی وشە پێویستی بە داواکاری بون بە دژواتایی هەیە، چونکە سارد و گەرم لە پەیوەندییەکی تەواوکەرانەدان، لە چوارچێوە کۆدەبنەوە، هۆی ئەمە ئەوەیە، کە ناتوانین یەکێکیان لەوی دیکە بە ڕەسەنتر دابنێین.

پەیوەندیی سیمانتیکی نێوان وشەکان دەکرێ وابەستەی زیاتری چۆنایەتیی وشە بێت و دەوروبەر (Context) ڕۆلی گرنگ دەگێڕێت لە یەکلایکردنەوەی پەیوەندیەکەدا. بۆ نمونە لە زمانی ئینگلیزیدا دەکرێ یەکێک لە دەوروبەرێکی دیارکراودا وشەی (hot) گەرم بە گونجاوترین دژ واتای (cold) سارد دابنێت، بەڵام لە دەوروبەرێکی دیکەدا لەوانەیە وشەکانی وەک (warm, cool) یان هەر وشەیەکی دیکە گونجاوتر بێت بۆ دژ واتای (cold) سارد. (Murphy, 2003, 5) ئەمەش ئەوە دەگەیەنێت کە لە بنەچەدا ناتوانین تەنیا پشت بە پەیوەندیی سیمانتیکی ببەستین لە دەرخستنی واتای گونجاوی وشەدا، تەنیا بە هۆی وشەکە خۆیەوە، لەبری ئەوە بەکارهێنان و شوێنی ئەو بەکارهێنانەی زمان دەبێت لەبەرچاوبگیرێت. ئەم بەکارهێنانەی زمان تەنیا لە واتای وشەکانەوە مەبەست و واتای تەواو نابەخشن، بەڵکو ڕەوشت و هەڵسوکەوتی قسەکەر و ئەو بارودۆخەی تێیدایە کاریگەری دادەنێن لەسەر مەبەست و واتای وشەکە.

دیدگای مەبەستزانی (پراگماتیک)ی و زمانەوانیی دەرونی، بە پەیوەندیی نێوان توانست و تواناوە بەندە. لێکۆلینەوەکان لەبارەی ئەو پەیوەندییەوە دەرخەری ئەو (چی)یەن، کە کەسێک دەیەوێت بیزانێت، بۆ ئەوەی (چۆن) کارێک ئەنجامبدات. (وەک بەرهەمهێنان و لێکدانەوەی واتای گوتەیەک) و چی دەزانین لە ئەنجامدانی کارێک.

لانی کەم چوار جۆر کۆزانیاریی پەیوەندیدار هەیە، کە دەکرێت گفتوگۆیان لەبارەوە بکرێت:

٣-٢-١ **نواندنە هزرییە جێگیرەکان** Fixed mental representations

ئەم کۆزانیارییە، لە نێو یادگەی درێژمەوددایە. لەم یادگەیەدا چەند جۆرێک کۆزانیاریی زمانی پێویستە، بە واتایەکی دیکە مرۆڤ بۆ ئەوەی بتوانێت، ئەوەی لە مێشکیدایە دەریببڕێت و بیگەیەنێت پێویستیی بە کۆزانیارییەکی باشی زمانی و خۆ خزمەتکردنێکی هزری زمانی هەیە. بۆ نمونە، لە یادگەی درێژخایەندا و لە وشەدانی مرۆڤ یان یادگەی سیمانتیکیدا نواندنێکی دەنگی جێگیر بۆ هەر وشەیەک یان دەربڕینێک هەیە، کە ئەم زنجیرە دەنگانەش پەیوەستی تەونێکی واتایین (Hubbard, 2007, 45). بۆ نمونە: ئاخێوەرێکی زمانی کوردیدا نواندنێکی دەنگی جێگیری بۆ وشەی (ژیان) هەیە، کە لە دەنگەکانی /ژ – یـ – ا – ن/ پێکهاتوە و بەیەکەوە زنجیرە دەنگێکی بەیەکەوە بەستراویان دروستکردوە و بون بە هێمای چەمک و واتایەکی دیاریکراو و دەتوانرێت

زۆر بە ئاسانی بیدرکێنرێت. لەبەرئەوەی لە مێشکیدا هەندێک نواندنی هزری جێگیر سەبارەت بە زمانەکەی هەیە.

٣-٢-٢ کۆزانیاریی بەردەوام ئەنجامدراو (ڕۆتین) procedural knowledge

نواندن و کۆزانیارییە هزرییە جێگیرەکان، لە ئەنجامی زۆر بەکارهێنانیاندا وەک ڕۆتین و کاری ڕۆژانە لەلایەن ئاخێوەرانەوە، دەبن بە جۆرێک لە یاسا و ڕێسای زمانەکە و بە هۆیەوە کۆمەڵێک یەکەی زمانی بەم کۆزانیارییە یاسابەند دەبن. بۆ نمونە هەمو ئاخێوەرێکی زمانی کوردی دەزانێت کە ناوەکان بە (-ان) دەبن بە کۆ. ئەوەش دەزانن کە گۆڕان لە درکاندنی ناوەکان بە شێوەی کۆ وەستاوەتە سەر دەوروبەرە مۆرفۆلۆژییەکەی. بە واتایەکی دیکە درکاندنی دەنگەکانی ناوێک (کانی) بە شێوەی تاک و کۆ دو شێوە دەربڕینی دەنگی دەبێت، کە ئەم شێوە جیاجیایانە لە ژێر دەسەڵاتی دەوروبەری مۆرفۆلۆژیدان. ئەم دو کۆزانیارییەی سەرەتا ڕێگا بە کۆزانیاریی سێیەم دەدەن.

بە دیاریکراوی دو ڕێگا بۆ نواندنی کۆزانیاریی بەردەوام ئەنجامدراو هەیە، ئەونیش: (١) یەکە جێگیرەکان و (٢) پەراوێزەکانیان. هەروەها یەک ڕێگاش بۆ نواندنی کۆزانیارییە ڕاگەیاندراوەکان هەیە، ئەویش ڕێکاری بەرهەمهێنانی کۆزانیارییەکانە.

کۆزانیاری ڕاگەیەندراو پەیوەستە بە کۆمەڵێک ڕاستی وەک: خستنەڕو (ئارگیومێنت و پەیوەندی)، وێنە و بەدوایەکداهاتنەکان، هەروەها پەیوەندیدارە، بە شارەزایی جوڵەیی، شارەزایی کۆزانیاری و ستراتیجی کۆزانیاری.(Jiamu, 2001, 559)

٣-٢-٣ بەرهەمهێنانی نواندنی هزری generated mental representations

لەم کۆزانیاریەوە ئاخێوەرێک توانای خۆی بەکاردەهێنێت بۆ ئەوەی ناوی تاک بکات بە کۆ. ئەو نواندنە هزرییە لە یادگەی کورت مەودادا هەیە، کە پێویستە، بۆ گەنجینەکردنی لە یادگەی درێژمەودا، بە شێوەیەکی باش. (Murphy, 2003, 5)

٣-٢-٤ ئاگایی awareness

مرۆڤ تاکە زیندەوەرە لەبەرزترین ئاست و ڕەهەندی بەئاگاییە، مرۆڤ تاکە بونەوەرە دەزانێت داهاتو چیە، دەزانێت کە داهاتو دێت و هەیە، پلانی هەیە بۆ ئەوە، دەشزانێت مردن هەیە و بەردەوام بیر لە مردنی خۆی دەکاتەوە، تاکە زیندەوەریشە زمان و قسەکردن بەکاردێنێت بۆ پەیوەندیکردن و گواستنەوەی زانیاری، لەو ڕێگەیەوەش زانیاری دەبەخشێت بە مرۆڤەکانی تر و نەوەکانی خۆی، لە ئەنجامی ئەوەش تاکە زیندەوەرە لەسەر هەسارەی زەوی کە تا ئێستا خاوەنی کلتور و شارستانیەتە و زانستیشی داهێناوە... (لوقمان حەوێز، ٢٠١٩، ١١)

ئەو کۆزانیاریانەی، کە لەسەرەوە باسکران، مەرج و پێویست نین بۆ بونی کۆزانیاریی چوارەم. ئاگایی یان هۆشیاری نواندنەکان و پرۆسەکان دیاریکراون. لە ئاگاییدا چیتر پێویستمان بەو یاسا و نواندنانە نییە، کە لێکۆڵینەوە زمانییەکان لە شێوەی پرسیاردا بەدوای وەڵامەکانیاندا دەگەڕێن. واتە کاتێک مرۆڤ ئاگایی هەیە بەرانبەر شتێک، ئەوا پێویست بە کۆزانیاری و

توێژینەوەی زمانی نییە، تا ئەو ئاگاییەی بۆ دروستبکات. بۆ نمونە: کاتێک یەکێک ئاگایی هەیە لەبارەی ئەو پەرتوکەی لەبەردەستیدایە، ئەوە پەیوەستی هەمو ئەو کۆزانیاریانەی دیکەیە، کە کەسەکە لێیان بێ ئاگایە، وەکو پرۆسەی درککردن و نواندنەکان و بەرانبەرکردنیان لەگەڵ نواندنە چەمکییەکانی کەسەکە، بۆ ئەوەی بزانێت، کە پەرتوک وەک چی وایە، یان پەرتوک چییە؟ لە ئاگاییدا هەندێک لە ئاستە بەرزەکانی مێشک لەگەڵ ئاستە نزمەکاندا بەیەک دەگەن و یەکانگیردەبن، بەمەش لە کردەی درککردندا بەشەکانی مێشک زیاتر چالاک دەبن. ئاگایی بۆ مەبەستی زمانەوانی و پەیوەندیی سیمانتیکی نێوان وشە و لێکسیمەکان زۆر جێگای بایەخ نییە، چونکە ئەم بابەتە پەیوەستە بە زانینی مرۆڤ لەبارەی زانیارییەکانییەوە. (زانین لەبارەی زانینەوە زیاتر جێی بایەخ و گرنگی زانایانی ئەبستمۆلۆجییە، نەک زمانەوانان) (Murphy, 2003, 6) ئەگەر مرۆڤ ئاگایی هەبو، کە (شەو دژواتای ڕۆژ)ە ئەوا ئاگایی و نائاگایی مێشکی کەسەکە گەیشتون بەیەک. زانینی ئەوەی کە دو وشە دژواتا، یان هاوواتای یەکدین دەچێتە چوارچێوەی هەر جۆرە کۆزانیاریەکی نائاگاییەوە. بەم هاوکێشەیە بێت، کەواتە هەر زانیاریی و ئاگاییەکی تەواو دەبێتە هۆی جێگیربونی لە یادگەیی هەمیشەیی مێشک و لە ئاگایی و نائاگاییدا دەتوانرێت بگێڕدرێتەوە و بەکاربهێنرێت.

ئەگەر ئەم پەیوەندییە واتاییانەی لە نێوان وشەکاندا هەن و بە شێوەیەکی هزری جێگیربون، لە هزری ئاخێوەرێکدا، کەواتە ئەو کەسە زانیاریی لەبارەیانەوە هەیە، چونکە بەم زانیاری و کۆزانیاریە بەرنامەڕێژکراوە، یان لەبەر ئەوەی دەزانێت، کە ئەم وشانە پەیوەستی یەکدین و لەبری یەک، یان لە دژی یەک، ... تاد بەکاردەهێنرێن و زانیاریی زیاتریان بۆ نواندنە هزرییەکان، لەبارەی وشەکانەوە زیادکردوە.

دەکرێ نواندنە زگماکییەکان (Innate) پەیوەندیی لێکسیکی لە یاسا بەدەربن، لەکاتێکدا زانیاریی زمانێکی دیاریکراون. گەرم و سارد (Hot, Cold) ناکرێت وەک زانیارییەکی زگماکی و چەسپاو بە دژواتا دابنرێت، لە کاتێکدا ئەم ڕاستییە تەنیا بۆ ئاخێوەرانی زمانی ئینگلیزی دەگەڕێتەوە. ئەگەر پێمانوابێت، کە نواندنی هزری زگماکی لە هەمو زمانەکاندا وەک یەکە، ئەمە کارێکی نادروست و نەکردەیە، لەکاتێکدا ژمارەیەکی بێ کۆتا زمانی جیاواز لە یەکدی هەیە. ئەگەر زانیارییە سیمانتیکییەکان (نەک وشە بە وشە) بەرانبەر پەیوەندییە سیمانتیکییەکان دابنێین، هێشتا جیاوازی لە نێوان زمانەکاندا هەیە و ناتوانرێت هەمان پەیوەندیی سیمانتیکی (بۆ نمونە دژواتا)، لە زمانێکدا هەمان پەیوەندی بنوێنێت لە زمانێکی دیکەدا.

ئەم باسە لەبەردەم دو ئەگەر دەمانهێڵێتەوە، کە چۆن بزانین دو وشە یان زیاتر پەیوەندیی سیمانتیکی نێوانیان چییە و چۆنە؟

ئەگەری یەکەم، لەوانەیە زانیاریمان لەبارەی ئەم پەیوەندییانەوە هەبێت، لەبەرئەوەی وەک ڕاستییەک لە سیفاتی وشەکەوە فێریان بوین، بۆ نمونە، فێربوین چۆن وشەکە دەدرکێنرێت، یان لە چ ئەرکێکی سینتاکسیدا بەکاریبهێنێت. لەم بارەدا شارەزاییەکانی مرۆڤ لەبارەی گەنجینەکردنی وشەکانەوە لە یادگەی هەمیشەییدا تۆماربون. جگە لەمانە ئاخێوەرێک دەزانێت، (شەو و ڕۆژ) دژواتای یەکدین، چونکە زۆر گوێبیستی ئەم ڕاستییە بوە و بەکارهێنانەکانی درکپێکردوە لەلای کەسانی دیکە و خۆشی بەکاریهێناوە، ئەمە وایکردوە کە لە مێشکیدا نواندنێکی هزری بۆ وشەکان دروست ببێت.

ئەگەرەکەی دیکە ئەوەیە کە مرۆڤ دەتوانێت، پەیوەندییە سیمانتیکییەکانی نێوان وشەکان بەرهەمبهێنێت، یان (دابڕێژێت). ئەو زانیاری و کۆزانیارییەی کە دو وشە دەکات بە دژواتای یەکدی و دواتر بەشداردەبێت لە بەرهەمهێنانی نواندنە هزرییەکان، لەسەر بنچینەی هەندێک یاسا و بنەمایە، بۆ بەرهەمهێنانی پەیوەندیی نێوان وشەکان. یەکێک لەو بنەمایانە بریتییە لە پێویستی بەکارهێنان، وەک ئەوەی ئاخێوەرێک پێویستیی بەوە هەبێت دژواتای وشەیەک بەکاربهێنێت، لەم بارەدا بە یاسای بەرهەمهێنان، یان داڕشتن، وشەیەکی نەرێنی بۆ وشە ئەرێنییەکە دروستدەکات، یان بە پێچەوانەوە. بۆ نمونە:

۱۸. **ڕون X ناڕون**

پاک X ناپاک

ئەم یاسای داڕشتن و بەرهەمهێنانە، ئەگەرچی لە ڕواڵەتدا خاڵی هاوبەشییان هەیە، بەڵام بۆ هەر زمانێک تایبەتمەندی و جیاوازی خۆشی هەیە. لە زمانی کوردیدا ئەو ئاوەڵناوانەی پێچەوانەی خۆیان هەیە، بەهۆی پاشگری دیکەوە نابنە پێچەوانە، بۆ نمونە:

۱۹. **گەورە** ***ناگەورە**

بەرز ***نابەرز** بڕوانە (محەمەد مەعروف فەتاح، ۲۰۱۰، ۳۱۳)

۳-۳ پەیوەندیی پەیڤی (لێکسیکی)

هەر جۆرە پەیوەندییەک توخمە زمانییەکان بەیەکەوە لە پۆلێک یان کۆمەڵێکدا کۆبکاتەوە، بە پەیوەندیی پەیڤی (لێکسیکی) ناودەبرێت، دەکرێ پەیوەندییەکان ڕیتمی یان واتایی، ...تاد بن. (پەیوەندیی لێکسیکی، بریتییە لە شێوازێکی پەیوەندیی قبوڵکراو، لە نێوان یەکە فەرهەنگییەکانی هەر زمانێک). (Alexander Gelbukh and Olga, 2013, 15) توخمی هاوبەشی پەیوەندی بەگشتی ئاڵۆز و ناڕونە، بەڵام لە سەرەتاییترین بەکارهێناندا بە ئەندامبون لە کۆمەڵێکی دیاریکراودا وەسفدەکرێت.

بۆ نمونە وشەکانی (**خاو، ناو، داو**) ئەندامن لە گروپێک وشەی دیکەدا کە هەمان ڕیتمی (**ئاو**)یان هەیە. پەیوەندییەکان بۆ جیاکردنەوەی پێوەرە جۆراوجۆرەکانی ناساندنی کۆمەڵەیەکیش بەکاردێن. کەواتە پەیوەندی نێوان وشەکانی (**خاو، ناو، داو، ئاو**) پەیوەندی ڕیتمییە، (پێوەری بە ئەندام بون لەم کۆمەڵەیە، وێکچون و هەبونی هەمان دەنگە لە کۆتایی وشەکاندا). (هەمان سەرچاوە، ١٦). ئەمە جۆرێکی پەیوەندییە، کە جەخت لە هاوپۆل بون بەهۆی دەنگەوە دەکاتەوە. پەیوەندیی لێکسیکیی واتایی، بەوە جیادەکرێتەوە، کە زیاتر لە ڕەهەندێک و تایبەتمەندییەکی هەیە، بۆ دروستکردنی پەیوەندی لە نێوان یەکە فەرهەندگییەکانی زمانێکی دیاریکراودا. بۆ نمونە دەکرێت جۆرێکی پەیوەندی لێکسیکی واتایی بەهۆی واتا و دژەکەیەوە بێت، یان واتا و هاوواتاکەیەوە، لە هەمان کاتدا لەوانەیە لە ڕوانگەی واتاوە زۆر لێک دوربن، بەڵام پەیوەندیی کلتوری زمانەکە دو وشە بەیەکەوە گرێبدات، بۆ نمونە (جەژن و قەیسی) لە کلتوری کوردەواریدا، ڕونتر بڵێین، پەیوەندیی کلتوری تەونێکی واتایی دروستدەکات، کە ئەم وشانە لە خۆدەگریت، کە لە بارە کلتورییە تایبەتەکاندا بەیەکەوە بەستراونەتەوە.

مەبەستی ئێمە لە پەیوەندی، پەیوەندیی واتایی ستونییە (paradigmatic) بۆ ئەوەی جۆری پەیوەندیی ئەو وشانە دەربکەوێت، کە هەمان جێکەوتەی ڕێزمانییان هەیە و بەشدارن لە تایبەتمەندییە سیمانتیکییەکان، دەرکەوتنی هەر وشەیەک لە کۆمەڵەکە، بەواتای دەرنەکەوتنی ئەوانی دیکەیە. بۆ نمونە کۆمەڵەی ڕەنگەکان پاڕادایمێکن بۆ ئەندامە پێکهێنەرەکانی، کە ئاوەڵناو یان ناون، هەر یەکێک لەو ئەندامانە ئاماژە بە بەشێکی شەبەنگی ڕەنگەکان دەکەن.

ئەمە لەکاتێکدا جۆرێکی دیکەی پەیوەندی واتایی هەیە، کە پەیوەندی نێوان وشە و فەرهەنگ لە چوارچێوەی ڕستەدا دەردەخات، و بە پەیوەندیی واتایی ئاسۆیی (syntagmatic relations) ناودەبرێت. لە درێژەی ئەم باسە لە هەردو جۆری پەیوەندییەکە دەدوێین.

پەیوەندیی فەرهەنگی (لێکسیکی) بۆ ئاماژەدان بە هەر پەیوەندییەکی ستونی (Paradigmatic) لە نێوان وشەکاندا بەکاردێت، نەک تەنیا بۆ پەیوەندییە سیمانتیکییەکان. پەیوەندییە فەرهەنگییەکان لە ناویشیاندا پەیوەندی فۆنەتیکی، وەک پەیوەندی سەروایی (rhyme or alliteration)، پەیوەندییە مۆرفۆلۆجییەکان وەک جۆراوجۆری ئەرکی (inflectional variation)، و پەیوەندیی مۆرفۆسینتاکسی، وەک هاوئەندامێتی کاتیگۆری ڕێزمانی (co-membership in a grammatical category).

زاراوەی پەیوەندیی لێکسیکی تەمومژاوییە، لەلایەکەوە ئاماژە بۆ پەیوەندیی نێوان وشەکان (لەسەر پەڕەیەک، لە مێشکدا، یان لەهەر شوێنێکی دیکە)دا دەکات، یان ئاماژەیە بۆ پەیوەندیی نێوان زاراوە لێکسیکییەکان لە ناو فەرهەنگی عەقڵیدا. بۆ هەندێک نوسەر ئەم دو واتاییەی پەیوەندی لێکسیکی شیاوی کارتێکردنن، چونکە وا گریمانە دەکەن، کە ئەگەر دو وشە وابەستەی واتای یەکدی بون، ئەوا پەیوەندی نێوانیان لە فەرهەنگدا دەنوێنرێت. پەیوەندی نێوان وشەکان، پەیوەندی نێوان جۆری زانیارییەکان، لەبارەی وشەکانەوە نییە، کە لە فەرهەنگدا دەنوێنرێن. جوتە وشەکانی (**گەورە/بچوک** big/little) و (**مەزن/وردیلە** gigantic/tiny) دژواتای یەکدین، بەڵام پەیوەندی نێوان هەر جوتە وشەیەکییان جیاوازە، پەیوەندیی واتایی جوتە وشەی **گەورە/بچوک** دەبێتە دژواتای پلەدار (Contrast)، لەبەر ئەوەی لەنێوان گەورە و بچوکدا پلە هەیە، و هاتنی یەکێکیان بەواتای پێچەوانەی ئەوەی دیکەیانەوە نییە، بەڵام لە جوتە وشەی **مەزن/وردیلە** پەیوەندیی واتایی دژواتا (Antonymy) لە نێوانیاندا هەیە، چونکە هاتنی یەکێکیان واتە پێچەوانەی ئەوەی دیکەیان. (Murphy, 2003, 9)

لە پەیوەندیی نێوان وەچەوشە (هایپۆنێم) و دایکەوشە (میرۆنێم)دا ئەندامەکانی نێو گروپی وشە پەیوەندیدارەکان، لە پەیوەندییەکی قوچەکی هێڵی لاردان (/)، لەگەڵ یەکدیدا، بۆ نمونە: ڕستە وەچەوشە (میرۆنیم)ی پەرەگرافە، بەڵام پەرەگراف میرۆنیمی ڕستە نییە. Cruse, 1987, 136). پەیوەندیی نێوان hypernymy و holonymy بەهۆی گەورەتر یان زیاترە لە (more than) نیشانەی (>) دەنوێنرێت.

Hypernymy > Hyponymy

Holonymy > Meronym

٢٠. **پەرەگراف < ڕستە***

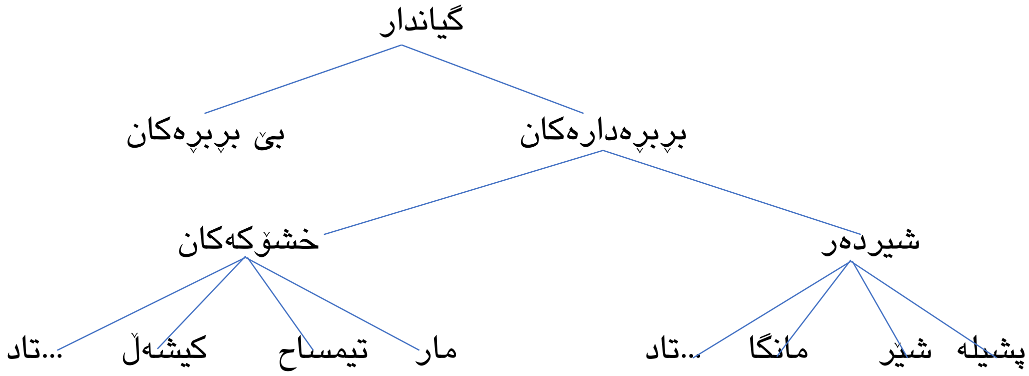
(پەرەگراف دایکەوشەی ڕستەیە).

(ڕستە وەچەوشەی پەرەگرافە).

یان دەتوانین، بڵێین: لەم جۆرە پەیوەندییانەدا ئەندامێک لە گروپێکی واتاییدا، هەمان پەیوەندیی ئەندامەکانی دیکەی نییە، بۆ نمونە، پشیلە لە کۆمەڵەی شیردەرەکانە، بەڵام هەمو شیردەرەکان هەمان سیفەت و تایبەتمەندیی پشیلەیان نییە و بە پێچەوانەشەوە.

٢١. **پشیلە < شیردەرەکان**

ئەم پەیوەندییە قوچەکییە ڕێگا بە پەیوەست بونی گشت و بەشەکان بە یەک ئاڕاستە دەدات، واتە؛ هەمو بەشێک ئەندامە لە گشت، بەڵام هەمو گشتێک ئەندام نییە لە بەش.



هێڵکاریی ژمارە (١٤)، پەیوەندی قوچەکی واتایی.

پەیوەندییەکان لەم جۆرە پەیوەندییە واتاییانەدا یەک ئاڕاستە وەردەگرێت.

بە پێچەوانەی پەیوەندییە واتاییەکانی وەچەوشەکان (هایپۆنێم و میرۆنیم) پەیوەندییە واتاییەکانی دیکەی وەک (هاوواتا، دژواتا، دژواتای پلەبەند) و ئەوانەشی وەک ئەمانەن، ئەندامانی ئەم جۆرانە، لە پەیوەندییەکی دو ئاڕاستەدان، واتە هەمان تایبەتمەندی یان تایبەتمەندیی دژ یانیش بەرانبەری لە هەمو وشە ئەندامەکاندا هەیە. بۆ نمونە (کچ) هاوواتای (کیژ) و بە پێچەوانەشەوە هەر ڕاستە.

٢٢. **کچ** ⇄ **کیژ**

خۆش ⇄ **ناخۆش**

ترش ⇄ **شیرین**

---

* جیاوازیی نێوان (Hypernymy > Hyponymy) و (Holonymy > Meronym) لەوەدایە کە پەیوەدنی نێوان بەش و گشت لە (Holonymy > Meronym)، بەیەکەوە گرێدراون و لێک جیا نین، بەڵام پەیوەندیی نێوان بەش و گشت لە (Hypernymy > Hyponymy)دا ئەندامەکانی هەر کۆمەڵەیەک سەربەخۆن. بۆ نمونە پەیوەندیی (Holonymy > Meronym) وەک پەیوەندیی مانگا و گورگ بە گیاندارەوە و پەیوەندی (Holonymy > Meronym) وەک پەیوەندیی چاو، دەم و لوت بە ڕوخسارەوە.

به گوێرەی ڕێککەوتنی ئاخێوەرانی هەر زمانێکی تایبەت، هەندێک لە وشەکان جۆرێک لە پەیوەندیی واتاییان لەگەڵ یەکدیدا دروستکردوە، ئەم ڕێککەوتنانە لەخۆوە و قوچەکیە، لەبەرانبەریشدا هەندێک پەیوەندیی واتایی دیکە هەن، کە ڕۆنانی ڕێزمانی دروستیان دەکات. بۆ نمونە ئاخێوەرانی زمانی کوردی ڕێککەوتون، کە (ئاسودە و خەمگین)، لە هەندێک باردا بە دژواتای یەک دابنێن، بەڵام لەگەڵ ئەم دروستەیە بۆ دەربڕینی هەستی کەسێک نواندنی دیکەی وەک (ئاسودە، نائاسودە) هەیە. (هەندێک پەیوەندی واتایی نێوان جوتە وشەکان، بەهۆی ڕۆنانی مۆرفۆلۆجییەوە دروستدەبن، کە ئەم پەیوەندییانە وەک دەردەکەوێت پەیوەندی باشتری واتایی بن، چونکە وابەستەیەکی واتایی لە نێوان وشەکاندا هەیە، کە هەمان کەتیگۆری بە گۆڕانێکی کەمی مۆرفۆلۆژی بوە بە دژەکەی). (Murphy, 2003, 11) ئەم پەیوەندییە هەم پەیوەندیی واتایی هەم پەیوەندی فەرهەنگی دروستکردوە.

پەیوەندیی سیمانتیکی بە پەیوەندیی نێوان وشە و لێکسیکەکانەوە پەیوەست نییە، بەڵکو پەیوەستە بە پەیوەندیی هەستی یان واتایی نێوان وشەکان. بۆیە گونجاوترە، بەم پەیوەندییە بگوترێت پەیوەندی هەستی یان واتایی، لەبری ئەوەی بگوترێت پەیوەندیی لێکسیکی، یان وشەیی. **ئەو پرسیارە بنچینەییەی تا ئێستا وەڵام نەدراوەتەوە، ئەوەیە: پێویستە پەیوەندییە سیمانتیکییەکان بکەونە کوێی مژاری توانست و چالاکی (بەکارهێنان)ی زمانەوە؟**

واتە لە بنەچەدا ئەم پەیوەندییانە لە فەرهەنگی عەقڵیدا هەن، یان مرۆڤ لە بەکارهێنان و ئەزمونکردن (الأداء)ی زمانەکەیدا پەیوەندییەکان دروستدەکات. هەندێک لە خاوەن بیردۆزەکانی مژاری عەقڵی پێیانوایە، کە پەیوەندیی واتایی نێوان وشەکان، لەگەڵ کۆزانیارییەکانی دیکەی وشەکاندا پێویستە لە فەرهەنگدا بنوێنرێن. بۆچونێکی دیکە ئەوەیە، کە بەهای پەیوەندیی سیمانتیکی نێوان وشەکان، جۆرێکە لە جۆرەکانی کۆزانیاریی زمانی و سەروزمانی. بۆیە بنوێنرین، یان نا جۆری کۆزانیارییەکە دیارە.

٣-٤ پەیوەندییە واتاییەکان

بریتین لە پەیوەندی و پێکەوەهاتنی کەرەستەکانی زمان بە شێوەیەکی ئاسایی یان بە ناچاری، بە مەبەستی زیاتر ڕونکردنەوەی وشە و بەلوتکە گەیاندنی (کردە قسەییەکان) و ئەنجامدانی تەواو و لەباری (کردەی گەیاندن). پالمەر سەبارەت بە پەیوەندییە واتاییەکان دەڵێت؛ (پەیوەندییە واتاییەکان بریتییە لە یاسایەکی ئاڵۆز، کە پەیوەندیی نێوان دانەکانی زمان و بەتایبەتیش وشە پێکدەهێنن، مەبەستیش لە پەیوەندییە واتاییەکانی ناوەوەی زمانە. (Palmer, 1976, 36)

لە پەیوەندییە واتاییەکاندا دو توانست، لەلای ئاخێوەرانی هەر زمانێک بە گرنگ دەزانرێت:

توانستی واتایی (سیمانتیکی):

بریتییە لە توانای هەڵبژاردنی مەرجەکان، بۆ ئەو دانە فەرهەنگیانەی ڕستە، تاوەکو واتایەکی فەرهەنگی و ژیربێژی دروستیان هەبێت.

٢٣. *باپیرەم بوخچەی نەکراوەیە.

هەمو ئاخێوەرێکی ڕەسەنی زمانی کوردی دەزانێت، کە ئەم ڕستەیە، لە ڕوی واتاوە ناتەواوە و لۆژیک ڕێگا بە واتایەکی وا نادات.

توانستی ڕستەیی (سینتاکسی):

بریتییە لە زانیاری داواکراوی ڕێزمانی، لە بارەی ڕیزبونی کەرەستەکانی ڕستە و دروستکردنی ڕستەی ڕێزمانی، لەلای ئاخێوەری ڕەسەنی زمان.

٢٤. ئێمە نانمان خوارد.

***خوارد ئێمە نان.**

بە خۆزانی (سەلیقە) هەمو ئاخێوەرێکی ڕەسەنی زمانی کوردی دەزانێت، کە ڕستەی یەکەم دروستە. ئەم دو شارەزاییە کۆمەکی ئاخێوەران دەکات، تا سەرکەوتوبن لە هەڵبژاردنی واتا و هەڵبژاردنی کاتیگۆری، لە چوارچێوەی ڕستەدا.

هەڵبژاردنی واتا Semantic Selection

هەڵبژاردنی ئەو کەتیگۆریانەیە بۆ گوزارەکان (پریدیکاتەکان)، کە پەیوەندیی واتایی لە نێوانیاندا هەیە یان (ئەو تایبەتمەندیەی یەکەی فەرهەنگییە، کە واتای ئارگۆمێنتەکان سنوردار دەکات بە گوێرەی ئەو ڕۆڵە واتاییەی بەهۆی تەونی واتاییەوە بۆ گوزارەکان دیاریدەکرێت. (Cook and Newson, 1997, 164). کار ئەو گرێیە ناوییە هەڵدەبژێرێت کە خاوەنی هەندێک سیمای تایبەتی خۆیەتی و لەگەڵ جۆری کارەکەش دەگونجێت، وەک لەم نمونانەی خوارەوەدا ڕون دەبێتەوە:

٢٥. ژەنیار کتێبەکەی داگرت.

***ژەنیار ئاسمانی داگرت.**

کار لە هەڵبژاردنی واتادا ڕۆلی سەرەکی دەگێڕێت و بە هۆیەوە پەیوەندییە واتاییەکان لە نێوان بەشەکانی تری ڕستەدا دروست دەبێت.

هەڵبژاردنی ڕیزەوشە (کەتیگۆری) Category Selection

کەتیگۆری هەڵبژاردن (C-Selection) پێماندەڵێت کار لە ڕستەدا پێویستی بە چییە؟ ئایا ڕستە تەواوکار یان گرێی بەندی دەوێت؟. بۆیە لە تەک هەڵبژاردنی واتا (S-Selection)، ئەم تایبەتمەندییەش داواکراوە لە ڕستەدا، کە بریتییە لە توانای گوزارەکان لە هەڵبژاردنی کەتیگۆری تەواوکار، کە یەکە فەرهەنگییەکە دیاریدەکات. هەر گوزارەیەک لە ڕێگەی دەروازە فەرهەنگییەکەیەوە دەتوانێت جۆری کەتیگۆرییە تەواوکارەکەی هەڵبژێرێت. بڕوانە (سەباح ڕەشید قادر: 2009: 109) بۆ نمونە:

٢٦. هیوا بارێک بلۆکی هێنا.

***هیوا شاخی هەیبەسوڵتانی هێنا.**

لە ڕستەی دوەمدا گوزارەکە سەرکەوتو نەبوە لە هەڵبژاردنی تەواوکارەکەیدا، چونکە تایبەتمەندیی کارەکە لەگەڵ تەواوکارەکەی ناگونجێت.

پێویستە دەروازەی فەرهەنگی کارەکان هەڵگری زانیاری بن لە بارەی تەواوکارەکانییانەوە، ئەم بیرۆکەیەش پەیوەندییەکی ڕونی بە بیرە کۆنەکەی لقە کەتیگۆرییەکان (Sub-categorization)ەوە هەیە، سەبارەت بەوەی کە هەندێک کار تەواوکار وەرناگرن وەکو کارە تێنەپەڕەکان (Intransitive verbs)، هەندێک کار یەک گرێی ناوی وەکو تەواوکار وەردەگرن وەکو کارە تێپەڕەکان (Transitive verbs) و بەپێی سروشتی زمانەکان لە هەندێک زمان هەندێک کار دو گرێی ناوی وەکو تەواوکار وەردەگرن (Ditransitive verbs) (Cook and Newson, 1997, 162)

٣-٤-١ پەیوەندیی واتایی ئاسۆیی Syntagmatic

پەیوەندیی ئاسۆیی، پەیوەندیی گونجان و نەگونجانی نێوان وشەکان، لە سنوری ڕستە و گرێدا دەگرێتەوە. کۆتی هەڵبژاردن و هاوڕێیەتی لە دەست وشە بەدەسەڵاتەکەیە (کار)، تا پەیوەندییەکە دروستبکات. کەرەسەکانی نێو ڕستە بە پەیوەندییەکی واتایی بەیەکەوە بەستراونەتەوە، چەمکی دەسەڵاتیش بەپێی جۆری کردارەکە دەسەڵاتی خۆی بۆ سەر هەمو کەرەسەکانی ڕستەکە دەنێرێ). (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠٠٩، ٨٣).

١-هاوڕێیەتی: واتە پەیوەندیی ئاسایی بەیەکەوە هاتنی وشەیەک، لەگەڵ هەندێک وشەی دیکە لە ناو ڕستەیەکدا، لەسەر بنەمای ڕێککەوتن. پەیوەندیی هاوڕێیەتیی نێوان وشەکانی زمان پلەدارە، هەندێک وشە هەن ڕادەی بەکارهێنانیان بەرزە و هەندێکی دیکە نزم.

٢-هەڵبژاردن: دو وشە یان زیاتر بەیەکەوە دێن و هەندێک کۆت دەخەنە سەریەکتر. لە ڕستەدا ئەم جۆرە کۆتانە پێیاندەگوترێت کۆتی هەڵبژاردن. پیادەکردنی واتای هاوڕێیەتی و نەبەزاندنی بەندە بە گونجانی وشەکان لەگەڵ یەکتر لە سنوری ڕستەدا و دەبێت پێویستییەکانی ڕستەیەکی دروست، لە ڕوی ڕێزمانی و واتاییەوە پڕبکەنەوە. کەرەستەی هەرە بەدەسەڵات لە ڕستەدا (کار)ەکانن، کە دەسەڵاتی هەڵبژاردنی بکەرێکیان هەیە، بۆ ئەنجامدانی کارەکە و لەو ڕستانەشدا کە تێپەڕی بەرکارێکیش هەڵدەبژێرن، کە بکەرەکە بتوانێت کارەکەی بەسەردا ئەنجامبدات.

پەیوەندیی واتایی ئاسۆیی دەچێتە چوارچێوەی ئاستی ڕستەسازی زمانەوە، واتە ئەم لقەی زمان (سینتاکس) پەیوەندیی واتایی ئاسۆیی لە خۆیدەگرێت.

٣-٤-٢ پەیوەندیی واتایی ستونی Paradigmatic

پەیوەندیی نێوان وشەکانی زمانە، کە لە نێو ڕستەدا لە شوێنی یەکدی بەکاردێن. هەر زمانێک بە گوێرەی سروشتی زمانەکە جۆری پەیوەندییەکە دەنوێنیت. پەیوەندیی واتایی ستونی دەچێتە چوارچێوەی ئاستی مۆرفۆلۆجییەوە، واتە لە دەرەوەی ڕستەدا جۆرێک پەیوەندیی واتایی لە نێوان دو وشەیە یان زیاتر دروستدەبێت. ئەو وشانەی لە پەیوەندی ستونیدان لەگەڵ یەکدای، بەهاتنی یەکێکیان ئەوانی دی وەلادەنرێت، بۆ نمونە پەیوەندی واتایی نێوان ڕەنگەکان، بەهاتنی ڕەنگێک لە ڕستەدا، واتە نەبونی ڕەنگەکانی دیکە (**کراسە سپییەکە هی منە**) لێرەدا ڕەنگی **سپی** هەمو ڕەنگەکانی دیکەی وەلاوەناوە.

لە هەندێک زماندا جگە لە وشە فەرهەنگییەکان، هەندێک کەرەستەی دیکە بەشداریدەکەن، تاوەکو ڕێکەوتن لە نێوان وشە و گرێکانی نێو ڕستەکە ڕێکبخەن. (لە زماندا تەنیا کۆکردنەوەی وشەکان بەسەر یەکەوە ڕستە و واتای ڕستە دروست ناکات، بەڵکو یەکەیەکی وەک دەستەواژە دروستدەکات). (بێرنارد کەمریَ، و ئەوانی دی، ٢٠٠٧، ١١٧). کەواتە بۆ دروستبونی ڕستە و واتایەکی ڕون لە پاڵ وشە فەرهەنگییەکان پێویستمان بە هەندێک کەرەستەی دیکە دەبێت کە بە کەرەستە ڕێزمانییەکان ناودەبرێن. لە زمانی کوردیدا ڕیزبونی کەرەستە واتای ڕستەکە تەواو دەکات:

٢٧. فەرهاد پڵنگەکەی گرت.
پڵنگەکە فەرهادی گرت.

٣-٤-٣ پەیوەندییە واتاییەکانی وشە

یەکێک لەو هۆکارانەی دەبێتە هۆی جیاوازی سیستەمی ڕێزمانی لە زمانەکاندا ئەوەیە، کە پەیوەندی واتایی ستونی سەرەتایی دەیدات، بەمەش وا سەیری زمان دەکات، کە تەنیا کۆمەڵێک ڕۆنان (وشە) نیە، بەڵکو تەونێکی یاسابەند (سیستماتیک)ە، یان کۆمەڵەی بەیەکەوە بەستراون بۆ دارشتنی واتا. (Halliday, 1994, 93)

پەیوەندییە واتاییەکانی وشە کۆمەڵێک پەیوەندیی وەک (هاوواتا، دژواتا، هاوبێژ ... تاد) دەگرێتەوە، بەڵام بە هۆی سروشتی توێژینەوەکە، تەنیا ئەو پەیوەندییانە باسدەکەین کە کەمتر لەبارەیانەوە گوتراوە و زیاتر پەیوەندییان بە شیکردنەوە عەقڵییەکانەوە هەیە:

٣-٤-٣-١ وەچەوشە (هایپۆنیم) - Hyponymy:

دیاردەیەکی پەیوەندی واتایی فەرهەنگییە، ئەو پەیوەندییەیە، کە وشەیەکی تایبەت (وشەی ژێرخان) بە وشەی گشتییەوە (وشەی سەرخان) دەبەستێتەوە، وشەی ژێرخان لەناوخۆیاندا دەبنە کۆ وەچەوشە (هایپۆنیمی یەکتر)، هەروەها سیما بنەرەتییە هاوبەشەکان لە نێوان ژێرخان و سەرخاندا دەبنە جەمسەر لە گرێکان لە تەونێکی واتاییدا. ئەو پەیوەندییە واتاییەیە، کە وشەیەک لە ڕوی واتاوە چەند وشەیەکی دیکە دەگرێتەوە، یان دەگرێتەخۆی بۆ نمونە، "کۆتر، قەلەڕەش، داڵ، نەورەس، هایپۆنێمی باڵندەن". (Katie, 2011, 204)

پەیوەندی هایپۆنێمی لە نێوان وشەکاندا بەم زاراوانە دەنوێنرێن:

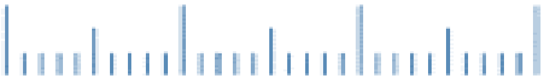
زاراوەی گشتی Hypernymy
وشەی سەرەکی Head Word
وشەی داپۆشەر Superordinate, Cover Word
لێکسیمی سەرەکی Archi Lexeme
وشەی داپۆشراو Subordinate
پۆلێنکەر Classifier (أحمد مختار عمر، ١٩٩٨، ٩٩)

فەرهەنگی عەقڵی ناوکۆی وشەکان وەردەگرێت و لە وشەی سەرخاندا وێنەیەکی هزرییان بۆ دادەتاشی، بە بیرهاتنەوەی هەر ناوێک وێنە گشتییەکە و سیما تایبەتییەکان وشە ژێرخانەکەش دەگەڕێتەوە.

٣-٤-٣-٢ بەرانبەری Contrast

پەیوەندی بەرانبەری (تقابلي) بەشێکە لە پەیوەندیی پێچەوانەیی (تناقض)، بەڵام ئەگەر پێچەوانەییەکە پلەبەندی تێدابو، ئەوا دەبێتە بەرانبەری (Contrary) وەکو:

٢٨. **گەرم** **فێنک** **سارد** **زۆر سارد**



ئەگەر پلەبەندی نەبو، دەبێتە جەمسەرگرتن (Polarity) وەکو:

٢٩. **نێر** **مێ**

ئەم جۆرە پەیوەندییە لە نێوان ئەو وشانەدا دەبێت کە یەکتر داناپۆشن، بەڵکو دو وشە جیاوازەکە دەبێت زاراوەیەکی گشتییان هەبێت. وەک مانگەکانی ساڵ و ڕۆژەکانی هەفتە و پلەکانی سەربازی و ڕەنگەکان...تاد. پەیوەندیی سەگ و پشیلە پەیوەندیەکی جیاوازییە، چونکە زاراوەی گشتیان هەیە کە ئاژەڵە دواتریش یەکتر داناپۆشن، کەواتە مەرجی جیاوازی، نەبونی داپۆشینە. بڕوانە (Alexander and Olga, 2013, 17)

<u>جۆرەکانی جیاوازی:</u>

١-جیاوازیی بەش لە گشت: ئەو جیاوازییانە دەگرێتەوە کە لە نێوان ئەندامەکانی بەش لە گشتدان وەک: گەڵا و دار.

٢-جیاوازیی بازنەیی: ئەو وشە جیاوازانە دەگرێتەوە، کە بەدوای یەکدادێن و دەتوانرێت هەریەک لە وشەکان ببێتە سەرەتا یان کۆتایی، وەک ڕۆژەکانی هەفتە و مانگەکانی ساڵ.

٣-جیاوازیی پلەدار: ئەو جیاوازییانە دەگرێتەوە کە پلە پلە سەردەکەون یان دادەبەزن وەک، پلەی سەربازی (نەقیب، ڕائید، موقەدەم، عەقید، ... تاد)، یان تەمەن.

٤-جیاوازیی داپۆشین: ئەو جیاوازییە دەگرێتەوە، کە لە نێو ئەندامەکانی داپۆشیندایە وەک: ئەو جیاوازیەی لە نێوان (زێڕ و زیو)دا هەیە و (کانزا) دایاندەپۆشێت. (بڕوانە: سالم سليمان خماش، ١٤٢٨هـ ٧٣)

٣-٤-٣-٣ وەچەوشەی پەیوەست (**میرۆنیم**) - Meronymy:

بریتییە لە پەیوەندیی واتایی ناوێک، بە بەشەکانی ناوەکەوە، یان ئەوە پەیوەندییانە دەگرێتەوە، کە لە نێوان بەش و گشتدایە، وەکو

٣٠. **تایە و سەیارە**

چۆک و قاچ

ئەو پەیوەندییەی لە نێوان قاچ و چۆکدایە، بە ئاڕاستەی چۆک بۆ قاچ دەبێتە (Meronymy) بە پێچەوانەشەوە قاچ بۆ چۆک دەبێتە (Holonymy). (Crystal, 2003, 302)

٣-٤-٣-٤ درکە (کنایە) - Metonymy:

گۆڕانی واتای شتێکە بۆ شتێکی دیکە. یان (درکە، بەکارهێنانی لایەنێکی چەمکێک، یان یەکەیەکی زمانییە، بۆ ئاماژەدان بە لایەنێک، یان یەکەیەکی دیکە، یان ئاماژەدان بە خودی چەمکەکە خۆی). (Virginia, 2000, 3) بۆ نمونە:

٣١. **The Whitehouse**

کۆشکی سپی، ئاماژەیە بۆ حکومەتی ویلایەتە یەکگرتوەکانی ئەمریکا.

Dawning Street

ئاماژەیە بۆ حکومەتی شانشینە یەکگرتوەکانی بەریتانیا.

لەم پەیوەندیەدا پێویستە فەرهەنگی ئاوەزی کۆمەڵیکی قسەپێکەران ڕەزامەندبوبن لەسەر ئەو گۆڕانەی بەسەر واتا کۆنەکەدا هاتوە. واتە پێویستە هەمان وێنەی هزری لەلای هەمو بەشدارانی ئاخاوتن هەبێت.

٣-٤-٣-٥ بوژاندنەوە (ریترۆنیم) – Retronyms:

پەیوەندیی واتایی ناو یان وشەیەکی نوێیە، بە وشەیەکی کۆنی سەر بەهەمان پۆل و واتا، وشە یان گرێیەکی نوێیە، وەکو (نامەی پێچراوە، خێزانی دو باوان، گژوگیای سروشتی، ...تاد) کە بۆ واتا، یان چەمکێکی کۆن دادەڕێژرێت، کە واتایەکی ڕەسەنی خۆی هەیە و دەبەسترێتەوە بە شتێکی دیکەوە.

ویلیەم سافیر (William Safire) وا پێناسەی دەکات، کە ناوێکی گونجاو و وابەستە بە ئاوەڵناوێکەوەیە، کە پێشتر پێویستیی پێی نەبوە، بەڵام ئێستا بەبێ ئەو واتاکەی تەواو نابێت. (Richard, 2020) بۆ نمونە:

٣٢. **گژوگیای سروشتی**

ئەم گرێیە لە ئێستادا بۆ ئەو دەرمانانە بەکاردێت، کە لە گژوگیاوە دروستدەکرێن، ئەگەرچی ناوی (گژوگیا) و ئاوەڵناوی (سروشتی) پێشتر لە شوێنی دیکەدا بەکارهاتون، بەڵام لەم فرێزەدا وابەستەی یەک بون. فەرهەنگی عەقڵی هەستیار و وردە لە بەیەکەوە گرێدانی ئەو هەستانەی لە داڕشتنی واتای ئەم وشانەدا بەشدارن.

٣-٤-٣-٦ هاوڕیشە Paronym

وشەیەکە، لە وشەیەکی دیکەوە داڕێژراوە، یان ئاماژەیە بە پەیوەندیی ئەو وشانەی، کە هەمان ڕیشەیان هەیە (Crystal, 2003, 337) بۆ نمونە:

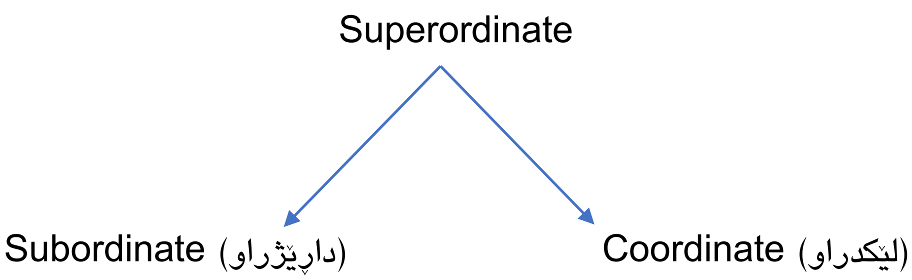
٣٣. ژێر ← ژێربێژی
هۆش ← هۆشمەند

٣-٤-٣-٧ پەیوەندیی واتایی تەواوکەری یان دوانەیی Converseness:

پەیوەندییەکی واتایی ئاڵوگۆڕییە، لە نێوان جوتە وشەکانی وەک "منداڵ (کور و کچ)، باوان (ژن و مێرد)، ... تاد. هەندێک وشە لە چوارچێوەی واتا و وشەیەکی دیکەدا لە پەیوەندییەکی ئاڵوگۆڕدان، هەندێک جار سەرنج دەکەوێتە سەر یەکێکییان. (Marcel and Andrea Rocci, 2009,112)

٣-٥ پەیوەندییە واتاییەکان و جێکەوتەیان لە تەونی سیمانتیکیدا

ئەو پەیوەندییانەی لە نێوان وشەکاندایە، لە پەیوەندییەکی ئاڵۆز و تێکچڕژاوی واتاییدان و هەریەک لەم پەیوەندییانە و ئەو وشانەی وابەستەی پەیوەندییەکانن تەونی واتایی جۆراوجۆر پێکدەهێنن. کێشەکە لەوەدایە کە ئەم وشانە بە تەونە وشە (Words Net) یان هەمەجۆر واتایی (Multiple meaning) لە مێشکدا هەڵدەگیرێت. هەمو ئەم دیاردانە پییاندەگوترێ (Superordinate)، کە دابەشی سەر لێکدراو و ئاڵۆز (Coordinate & Subordinate) دەبن:



هێڵکاریی ژمارە (١٥) پەیوەندیی واتایی وشە.

واتە گەنجینەکردنەکە، بە واتای جیاوازە یان هەر وشەکە خۆی تەونێکی واتایی دروست دەکات، کە پێیدەگوترێ وابەستەیی واتایی (Relative meaning) پەیوەندیی واتایی بۆچونێکی جیاوازیش لەمانەی هەیە کە پێیوایە کەتیگۆرییەکەی لە مێشکدا هەڵدەگیرێت.

لە هاوواتا (Synonym)دا دیاردەیەکی وەکو (ڕۆیشتن، چون) دەتوانرێ بەوە لێکبدرێتەوە، کە هاوواتای یەکترن واتە لەبری یەکدی دێن هەرچەندە باوەڕێک هەیە، کە دەڵێ بەهیچ شێوەیەک هاوواتا (مرادیف)ی پراوپڕ (100٪) نییە.

لە هایپەرنیمدا ئەگەر A هەبێت دەتوانێت هەمو پارچەکانی B لەخۆ بگرێت.

A دایکەوشە (هایپەرنیم)ە

B وەچەوشە (هایپۆنیم)ە

لەکوردیدا کێشەیەک هەیە لە هاوبێژی، (شیلاق) هەیە بەواتای گوڵێک دێت هەروەها بە واتای (منداڵدان)یش دێت.

له ئینگلیزیدا هاودەنگی هەیە.

۳٤. Sea

See

له هاوبێژی کوردیدا نوسینەکەش یەکە، بەڵام واتای جیاوازە (هەندێک دەڵێن) نیە.

له فرەواتاییدا دیاردەکە بە جۆرێکە کە وشەیەک دو واتای جیاوازی هەیە. دیاردەکە بەم جۆرەیە، کە سەرەتا وشەکە واتایەکی هەبوە، بەڵام بە گۆڕانکاریی زمانی واتای دیکەی بۆ دروست بوە، جا کامە واتایان ڕەسەنە و کامە پەراوێزییە ئەمەیان ساغکردنەوەی قورسە، بۆ نمونە: وشەی (شیر)، (خاو).

هاوواتا لە فەرهەنگدا بەم جۆرە تۆماردەکرێت بەپێی دەروازەی فەرهەنگی (Lexical Entry)

۳٥. **خاو:** (۱. نەکوڵاو، ۲. ناچالاک)

بەڵام لە هاوبێژیدا بە دو دەروازەی فەرهەنگی تۆماردەکرێت، بەم شێوەیە:

۳٦. ۱. **شیلاف:** گوڵ.

۲. **شیلاف:** مندالدان.*

دیاردەیەکی دیکە هەیە لەنێوان ڕێزمان و واتا پێیدەڵێن دەنگسوان (Haplology) و ئەو پرۆسە مۆرفۆلۆجییەیە، کە یەکێک لە دو مۆرفیمی هاوشێوەی تەک یەکدی، یەکێکیان دەکرتێنرێت. (Trask, 1993, 125) بریتییە لە کرتاندنی دەنگێک یام مۆرفێک کاتێک دەکەوێتە تەنیشت دەنگێک، یان مۆرفێکی هاوشێوەی خۆی، بەبێ گۆڕینی واتا. لەم دیاردەیەدا دەبێ کۆت و بەند هەبێ ئەویش نەگۆڕانی واتایە.

۳۷. ا/ **پێکەوتن** / (یەکیان بەهێزترە)

پێککەوتن / (یەکسانن لە هێز)

ڕێکەوت تأریخ

ڕێککەوت صدفة

لەم نمونەیەدا (Haplology) دروست نەبوە، چونکە واتای گۆڕیوە.

ب/ دەست + تان ⟵ دەستتان ⟵ دەستان

لەمێشکدا شوێنێک هەیە سەرەکییە لقی سەرەکی(Mean Brunch) لەوێوە دەچن بۆ لقەکان، واتە: کاتێک باسی گوڵ دەکەین لە لقی سەرەکی (Mean Branch)ی گوڵەوە دەچین بۆ لقی لاوەکی (Local Brunch) کە جۆرەکانی گوڵە.

لە هەندێک باردا لە دەربرینێکدا جێگۆرکێ بە وشە دەکرێت، بۆ نمونە زۆر جار ناوی کەسێک گەنجینەدەکرێت وەک (**حاجی یادگار**) بۆ بیرهێنانەوە زۆر جار دەبێت بە (**یادی حاجیگار**) جا ئەم

* بۆ نمونەکانی ۳٥ و ۳٦ (بڕوانە هەژار، ۱۳٦۹، هەنبانەبۆرینە، فەرهنگ کردی – فارسی، تهران)

حاڵەتە و ئەم هەڵانە لەوانەیە لە هەرێمێکی جیا هەڵبگیرین. بۆیە ئەو زانیاریانەی کە بە هۆی هەستەکانەوە گەنجینەدەکرێن باشتر دەپارێزرێن. (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٨).

مێشکی مرۆڤ لە هەڵسوکەوت لەگەڵ ئەم پەیوەندییە واتایی و وشەییانەدا پەنا بۆ تەونە واتاییەکان دەبات، بەجۆرێک لە هەر دەوروبەرێکی دیاریکراودا زۆرجار وشەی مەبەست لە تەونەکەی خۆیەوە وابەستەی تەونێکی دیکە دەبێت.

٦-٣ گەنجینەکردن و ڕێکاری جێبەجێکردن لە فەرهەنگی عەقڵیدا (نواندنی هاوواتا و فرەواتا وەک نمونە)

لە پێناو شیکردنەوە و جیاکردنەوەی واتا و ئەو هەستانەی کە وشەیەکی دیاریکراو لەوانەیە هەیبێت و مامەڵەی فەرهەنگی عەقڵی و چۆنییەتیی نواندنی لە مێشکدا جۆرە سەرەکییەکانی لێڵی پێویستییان بە لێکدانەوەی زیاتر هەیە، بە تایبەتی لە هاوواتا وفرەواتادا. لەلایەکی دیکەوە وشە فرەواتاکان بەوە ناسراون، کە چەندین هەستی پەیوەست بەیەکەوە لە هەمان وشەدا بەشداریدەکەن. هەر بۆیە، لە فەرهەنگی نوسراویشدا هاوشێوەی فەرهەنگی عەقڵی دەروازەی جیا بۆ هەر یەک لە واتاکانی وشەیەکی فرەواتا هەیە.

ناوێکی وەک (توێژینەوە)، دەکرێ بەلانی کەمەوە دو واتای جیاوازی پەیوەست بە یەکدییەوە هەبێت، کە لەم ڕستانەی خوارەوە ڕونتردەبێتەوە:

٣٨. **پێویستم بە توێژینەوەکەتە.** (ماددەیە)
توێژینەوەم لەبارەیەوە ئەنجامداوە. (ئەنجامدانی کارێکە)

لە کاتێکدا واتای (توێژینەوە) لەم دو ڕستەیەدا جیاوازە، بەڵام لەبەشێک لە واتاکەیدا هاوبەشن (لە بنەڕەتدا بەشێک لە کارەکە هەر نوسینی توێژینەوەیە، لەبەرئەوە هەستەکانی پەیوەست بە ماددە دەبنەوە).

لە لایەکی دیکەوە، نابێ تێکەڵی لە نێوان فرەواتا و هاوواتادا دروستببێت.، کە لە دیاردەیەکدا ڕودەدات کاتێک دو هەستی ناپەیوەست بەیەکدییەوە لە یەک فۆڕمی فۆنۆلۆجیدا بەشداریدەکەن. وەک ئەوەی لە وشەی (pupil)ی ئینگلیزیدا ئەم حاڵەتە بەرچاو دەکەوێت.

٣٩. **بیلبیلەی چاو** pupil
قوتابی pupil

یان لە زمانی کوردیدا لە وشەی (ڕان)دا.

٤٠. **گورگ لە ڕانی مام وسێنی دا.**
ڕانی چەپم دێشێ.

بە گوێرەی بۆچونی فۆلکوم و ڤیسێنت (Falkum and Vicente) لە ساڵی ٢٠١٥، سەرەڕای ئەوەی لە زمانەوانیی گشتیدا فرەواتا لە هاوواتا زۆرتر و باوتربوە، کەچی تا هەشتاکانی سەدەی ڕابردو گرنگی تایبەتی پێنەدرابو. ئەم گرنگی پێدانەی دوای هەشتاکانیش بە هۆی سەرهەڵدانی

ڕێزمانی درککردنەدەوە بو، کە گەشەسەندنێکی گەورەبو لە توێژینەوەکانی سەبارەت بە فرەواتا. لەوەش زیاتر لێڵی لە زمانی ئینگلیزیدا زۆر باوە، بۆیە کاتێک ڕوبەڕوی وشەیەکی لێڵ دەبیتەوە، دیارکردنی واتای مەبەست لە هەر بۆنەیەکدا نابێتە کێشە بۆ ئاخێوەرانی زمانی دایک بە دەگمەنیش لەلای ئەو کەسانە کێشە دروستدەکات کە ئاخێوەری زمانی دوەمن لە ئاستێکی پێشکەوتودا. هەر چەندە جیاکردنەوەی هەستی پەیوەندیداری نێوان وشەیەکی فرەواتا لە کاتی ئاخاوتندا و بۆ ئاخێوەرەکە ئاسانە، بەڵام ئەم پرۆسەیە لە هەردو ڕوی تیۆری و ئەزمونییەوە گرانە جیابکرێتەوە و دیاربکرێت. (بڕوانە: Laconcha, 2018, 2)

لە ئێستادا مشتومڕێکی چر لە بارەی نواندنی هەستە پەیوەندیدارەکانی وشە فرەواتاکان لە فەرهەگی عەقڵیدا و چۆنییەتیی بەکارهێنانی لە زماندا هەیە، بە بەراورد بە واتا ناپەیوەستەکانی زاراوە هاوواتاکان.

ئەوەی توێژینەوە نوێکان بە گرنگی دەزانن و جێگای بایەخیانە، چۆنییەتیی گەنجینەکردنی وشە فرەواتاکانە لە فەرهەنگی عەقڵیدا و چۆنیەتیی مامەڵەکردنە لەگەڵ ئەو جیاوازییانەی لە بەکارهێنانی فرەواتاکاندا لە چوارچێوەی دەوروبەری ڕستە و فرێزەکاندا دێنە ئاراوە، هەروەها لە دەوروبەری بار و گوتاری جیاوازیشەوە.

لەبەرئەوەیە، پێویستە جیاوازی لە نێوان نواندن و کاری هەستەکاندا بکەین. لەلایەکەوە نواندنی هەستەکان ڕێگایەکە بۆ گەنجینەکردنیان و چۆنییەتی ڕێکخستنیان لە فەرهەنگی عەقڵیدا، لە لایەکی دیکەوە پرۆسەی هەستەکانی وشە، کردەی گەیشتنە بە نواندنەکانی وشە لە فەرهەنگی عەقڵیدا و هەڵبژاردن و بەستنەوەیەتی بە واتاکانی دیکەی ناو ڕستەوە.

کاتێک زمان بەکاردەهێنرێت، وادیارە ئەستەمە هیچ کێشەیەک هەستپێبکرێت وشە لێڵەکان بە چ واتایەک و لە چ ساقێکدا بەکاردەهێنرێت. کێشەکە لە هاوواتادا نییە، بەڵکو لە چۆنیەتیی گەنجینەکردنی واتا جیاوازەکانی وشە فرەواتاکاندایە، لە فەرهەنگی عەقڵیدا و چۆنیەتیی نواندن و بەکارهێنانیان.

لێرەدا پرسیارێک دێتەئاراوە، ئایا وشە فرەواتا و هاوواتاکان بەشێوەیەکی چونیەک و یەکسان لە فەرهەنگی عەقڵیدا دەنوێنرێن و ڕێککار (پرۆسێس) دەبن، یان بەڕێگای جیاواز؟ هەوڵدەدەین وەڵامی ئەم پرسیارە بە دوان لە دۆخی هاوواتا و فرەواتا بدەینەوە. جیاوازیکردن لە نێوان هاوواتا و فرەواتادا کارێکی ئاسان نییە، (بەڵام زمانناسان و فەرهەنگناسان کۆکن لەسەر ئەوەی کە لانی کەم لە زۆرترین باردا وشە فرەواتاکان پەیوەستی یەک دەروازەی فەرهەنگین، کە واتای چەمکی هەست و واتا جیاوازەکانی تێدا کۆدکراوە، بەڵام لە هاوواتادا چەند دەروازەیەکی فەرهەنگی هەیە و هەر دەروازەیەک واتای وشەکەی تێدا کۆدکراوە) (Tao, 2015, 22).

هاوواتا Synonym

وەک دەردەکەوێت لە هاوواتادا کێشەیەکی ئەوتۆ نایەتە ڕێگا و هەمو هەستە جیاوازەکانی وشە هاوواتاکان دەروازەی فەرهەنگی جیاجیایان هەیە، لە فەرهەنگی عەقڵیدا و جیاواز دەنوێنرێن. هەر خۆی نواندنی جیاواز بۆ هەریەک لە هەستەکانی وشە هاوواتاکان هەیە. کاتێک مرۆڤ ڕوبەڕوی وشەیەکی هاوواتا دەبێتەوە هەمو هەست و واتاکانی وشەکان، کە لە فەرهەنگی عەقڵیدا

هەڵگیراون، لە قۆناغی یەکەمدا چالاک دەبن، لە قۆناغی دواتر بەگوێرەی پێویستی پرۆسەی بیستن یەکێک لە هەست و واتاکان هەڵدەبژێرێت.
ئەگەر یەکێک ئەم ڕستەیەی دەربڕی:

٤١. ناتوانم بەرگەی ئەم ئازارە بگرم.

لێرەدا وشەی (**ئازار**)، لەگەڵ چەند وشەیەکی دیکەدا هەمان واتا دەبەخشن، بۆیە هەمو هەستە جیاوازەکان، کە لە فەرهەنگی عەقڵی گوێگردا گەنجینەکراون (لە چوارچێوەی توانست و چالاکی- performance and activity) چالاک دەبن و وشەکە بەهۆی هەڵبژاردنی شیاوترین واتا، بە گوێرەی دەوروبەرە دیارکراوەکە ڕێکار دەبێت. لەم بارەدا هەستی چالاکی زمانی و دواتریش چارەسەرکردنی لێڵییەکە کێبڕکێی نێوان هەستەکان دەکەن و واتا گونجاوەکە دەنوێنن. لە وانەیە وشەکانی (**ئازار، ئێش، ژان، ژار**) بەگوێرەی جۆری شپرزەییەکە پلەبەندییەک لە نێوانیاندا هەبێت، وەک ئەوەی **ژان** توندتربێت لە **ئێش**، بۆیە دەوروبەرەکە ڕۆلی هەیە لە هەڵبژاردنی شیاوترین واتایان.

دوبارەبونەوەی هەستەکان و زانیارییە دەوروبەرییە پێشینەکان (Preceding Contextual Information) کاریگەری گەورەیان لەسەر پرۆسێسبونی وشەی هاوواتا هەیە. لە حاڵەتی نەبونی زانیاری پێشینەیی، چالاکبونەکە لە نزمترین ئاستی دادەبێت و باوترین و زاڵترین واتا دەگات. لەلایەکی دیکەوە، ئەگەر زانیاری دەوروبەری پێشینە بۆ واتای وشەکان یەکسان بو و دوبارەبونەوەکان هەر یەکسان بون، دەوروبەرەکە شیاوترین و باوترین واتایان بەرزدەکاتەوە. لە حاڵەتی کەم دوبارەبونەوەی واتای مەبەستیش، دیسان دەوروبەر چارەسەری واتای مەبەست دەکات.

Frisson ساڵی ٢٠٠٩ ئەوەی ڕونکردەوە، کە بۆچی گەیشتن بە واتای دوەمی وشە هاوواتاکان زۆر گرانە بە گشتی. ئەوەی ڕونکردەوە، کە پرۆسەی هەڵبژاردنی واتا کەم باوەکە پێویستی بە پرۆسەی زیاتر هەیە، لە هەڵبژاردنی واتای مەبەست بە گوێرەی دەوروبەری گوتنەکە. ئەم ئەم پرۆسە زیادەیە بۆیە ڕودەدات، چونکە سەرەتا زاڵترین هەست دەستنیشاندەکرێت و دواتر دەوروبەرەکە ئاماژە بۆ ئەوە دەکات، کە ئەو هەستە زاڵەی کە دەستنیشانکراوە واتای مەبەست نادات بەدەستەوە. ئەم کێبڕکێی هەڵبژاردنی واتا و هەستەکانی وشە هاوواتاکان لە مێشکدا بەردەوام دەبێت، تا واتای مەبەست هەڵدەبژێردرێت. (بڕوانە: Falkum & Vicente, 2015, 3)
ئەگەر یەکێک ئەم ڕستەیە دەرببڕێت:

٤٢. باپیرم نیوەڕۆیان گیایەکی زۆر بە نانەوە دەخوات.

فەرهەنگی عەقڵی گوێگر بۆ گەیشتن بە واتای مەبەست، بۆ واتای زاڵی وشەی (**گیا**)، بەگوێرەی دەوروبەرەکە دەگەڕێت، کە لێرەدا مەبەست لە (**سەوزەوات**)ە. لێرەدا وشەی (**گیا، سەوزە**) هاوواتان، بەڵام توانستی گوێگر لە ئاستێکی بەرزدایە کە لێڵی و ناڕونییەکانی ئەم گوتنە بڕەوێنێتەوە.
بەڵام لە ڕستەیەکی وەکو:

٤٣. دەبێ شیر هەر هەبێت لە ماڵ.

فەرهەنگی عەقڵی گوێگر لەم حاڵەتەدا پشکنین بۆ واتای دووەمی (**شیر** وەک چەک) دەکات و (**شمشێر**) بیردێنێتەوە، کاتێک دەوروبەرەکە چەکەکە وەلادەنێت، (**شیر** وەک خواردنەوە) دەمێنێتەوە. پێویستە ئەوەش بگوترێت، کە واتای زاڵ و یەکەمی و واتای لاوەکی و دوەمی لە شوێن و دەوروبەری جیاجیادا گۆڕانییان بەسەردادێت.

فرەواتا Polysemy

بە پێچەوانەی هاوواتاوە نواندن و چارەسەری هەستە پەیوەندیدارەکان، لە فەرهەمگی عەقڵیدا بابەتێکی زۆر مشتومڕ هەڵگرە.

دو تیۆری سەرەکی لەم بارەیەوە هەیە، کە شیانی گفتوگۆن:

تیۆری گریمانەی ژماردنی هەستی (Sense Enumeration hypothesis)

گریمانەی یەک نواندنییە (One Representation hypothesis)

گریمانەی ژماردنی هەستی Sense Enumeration hypothesis

مژارێکی تاک مۆڕفیمییە، کە لە ناویدا جیاوازیکردن لە نێوان هاوواتا و فرەواتا لە ئاستێکی زۆر نزمدایە، کە هەستە پەیوەست و ناپەیوەستەکان بە هەمان ڕێگا گەنجینەدەکات و جێبەجێیاندەکات.

بەگوێرەی ئەم تیۆرە، هەردو هەستی پەیوەست و ناپەیوەستی شێوەکانی وشەی فرەواتا و هاوواتا وەک نواندنێکی جیاواز هەڵگیراون و ئاخێوەر و بیستەرەکان دەبێت یەکێک لەو هەستە تەواو دیاریکراوانە لە لیستێکدا دەستنیشانبکەن، کە پێشتر تۆمارکراون. لەم تیۆرەدا وا گریمانەدەکرێت، کە تێگەیشتن لە وشەکان بەهۆی هەڵبژاردنی واتای مەبەستەوەیە لەو لیستەی هەستەکان، کە لە فەرهەنگی عەقڵیدا گەنجینەکراون.

تیۆرییەکە دو گریمانە دەکات: باوەڕیان وایە کە هەمو هەستەکان بۆ هەر وشەیەکی فرەواتا بە جیا لە فەرهەنگی عەقڵیدا دامەزراوە؛ هەروەها کە مانا مەبەستدارەکان لەو هەستانەوە هەڵدەبژێردرێن کاتێک پێویست بێت.

گریمانەی یەک نواندنی One Representation hypothesis

جێگرەوەیەکی گریمانەی ژماردنی هەستەکانە، و یەکێکە لە تیۆرییە باوەکانە. بەگوێرەی پێشنیاری ئەم گریمانەیە فەرهەنگی عەقڵی لیستێکی جێگیر و نەگۆڕی واتا و هەستی وشەکان نییە، کە هەمو شتێکی تیادا هەڵگیرابێت، بەڵکو بەرهەمهێنەری هەستە نوێیەکانە. دوای ئەوە هەستە جیاوازەکانی وشە فرەواتا پشت بە تاکە نواندنێک دەبەستێت، کە لە فەرهەنگی عەقڵی هەڵگیراون و دیارینەکراون و لە گۆڕاندان، و کراوەن بۆ هەستی تازەتر.

بە گوێرەی گریمانەی یەک نواندنی، تەنیا یەک واتای نابەرجەستەی وشە لە فەرهەنگدا گەنجینەکراوە. درێژکردنەوە و زیادبونی هەستەکان بەگوێرەی پێویستی دەوروبەرەکە دروست دەبێت. ئەم ڕێبازە لایەنێکی ئابوری زیاتریشی هەیە بە بەراورد لەگەڵ گریمانەی ژماردنی

هەستەکان. ئەم گریمانەیە پشتیوانی زۆری بەدەستهێنا. بەگوێرەی تیۆرەکە هاوواتا و فرەواتا بە شێوەی جیاواز جێبەجێدەبن. (بڕوانە: Laconcha, 2018, 10)

بە سادەیی بۆ هەردو تیۆرەکە ئەم لێکدانەوانە هەیە:

- ڕێبازی ژماردنی هەستەکان بانگەشەی ئەوە دەکات، کە واتای هەمو وشە لێڵەکان بە هەمان شێوە پرۆسە کراون و گەنجینەکراون. لە فەرهەنگی ژماردنی هەستەکان هەمو واتا پەیوەندیدارەکانی وشەی فرەواتا، لە فەرهەنگی عەقڵیدا وەک نواندنی جیاجیا گەنجینەکراون.
- گریمانەی یەک نواندنی، جیاوازییەکی ڕون لە نێوان نواندن و ڕێکاری وشە فراواتا و هاوواتاکاندا دەکات. لەم ڕێبازەدا وشە فرەواتاکان تەنیا بە یەک واتای دیارینەکراو گەنجینەکراون لە فەرهەنگی عەقڵیدا، کە لە دەوروبەردا دادەڕێژرێت و واتای زیاتر لەخۆی دەگرێت.

کاتێک دەپرسین لە فێربونی زمانی دوەمدا بۆچی گەنجینەکردن بە فرێز و ڕستە باشترە وەک لە تاکە وشە؟ وەڵامەکەی ئەمەیە:

وەڵام/ کاتێک لە مێشکدا ڕستە دروست دەبێت، پێویستە بە سێ کردە (پرۆسە)دا تێپەرێت، ئەوانیش:

١. هەڵبژاردن Selection

هەڵبژاردنی وشەیەک یان چەند وشەیەک لە فەرهەنگی عەقڵیدا لە نێو ئەو هەزاران وشەیەی کە گەنجینەکراون.

٢. ژمێرکاری Computation

کردەی لێکدان و بەیەکەوەهاتنی کەرەستە زمانییەکانە، کە مێشک بە خێراییەکی بێ وێنە ئەنجامی دەدات.

٣. گۆکردن Pronunciation

دەنگی گۆکراوی مرۆڤ لە شێوەی وشە و گرێ و ڕستە.

لەکاتی بەکارهێنانی زمانی دوەم، زانیارییەکان بە گرێ و ڕستە هەڵگیراون دو ڕێکاریان ئامادە کردوە و تێپەڕیوە، تەنیا یەک قۆناغ ماوە کە دەربڕینە واتە یان فرێزەکەی زمانی دوەم بە ئامادەکراوی لە مێشکدا گەنجینە بوە، کە جیاوازە لە فێربونی زمان لەلای منداڵ کە بە تاکە وشە فێردەبێت. ئەم تاکە وشانە بۆ ئەوەی ببێتە ڕستە دەبێ سیستەمی مێشکی مرۆڤ بە سێ قۆناغەکەدا بیبات. هەر ئەم هۆکارەشە ئەم ڕاستییە دەسەلمێنێت، کە مرۆڤ زۆر ئەستەمە زمانی دوەم وەکو زمانی یەکەمی فێرببێت. لە ز،مانی یەکەمدا هەمو وشەکان بە تاکە وشە هەڵگیراون و بە کردەی ژمێرکاری گرێ و ڕستەی لێپێکدەهێنرێت، بەڵام لە زمانی دوەمدا بە گرێ و ڕستەیە و تەنیا درکاندنی ماوە.

ئەگەر یەکەیەکی فەرهەنگیت هەبو و یەک واتای هەبو، وابەستەی واتای دیکە نەبو، جیاوازیی چیە لەگەڵ ئەو وشانەی فرە واتان؟

کێشەی نێوان هاوواتاو (Polysemy) هاوبێژ و (Homonym) لەوەدایە، کە فرەواتا بیرێکی بەستراوەیە بەوانی دیکەوە (Relative)، بەڵام هاوبێژ وابەستەی بیری دیکە نییە (Unrelative) بۆ نمونە، لە نێوان وشەی شیر (**خواردنەوە**) و شیر (**چەک**) هیچ پەیوەندییەکی واتایی نادۆزرێتەوە،

که یەکێکییان لە سیمای ئەوەی دیکەیانەوە وەرگیرابێ. ئەگەرچی لە فرەواتاییشدا دۆزینەوەی واتای سەرەکی ئاسان نییە، بۆ نمونە لە وشەی (**شیلاڤ**) کە ئایا سەرەتا ناوی گوڵ بوە یان ناوی (**منداڵدان**) بوە، بەڵام دەکرێ سیمایەکی وێکچونییان لە ڕوی شێوەوە بە پەیوەندیی واتایی نێوانیان دابندرێت. (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٨)

پرسیارێک لێرەدا سەرهەڵدەدا کە ئایا فرەواتایی لە مێشکدا وەک تاکە وشە هەڵدەگیرێت، یان پەیوەستیی دەوروبەر و وشەی دیکەیە؟ بەتایبەتی لە کاتی گێڕانەوەیدا سەرەتا وشەکە دەگێڕدرێتەوە یان وشەو دەوروبەرەکەش بەیەکەوە؟ بۆنمونە وشەی توند:

٤٤. **پیاوێکی <u>توندە</u>.**

ئەم هەویرە <u>توندە</u>.

ئەم گوریسە <u>توندە</u>.

لەم بارەدا کاتێک وشەکە بە تەنیا دێت و هیچ دەوروبەرێک دیار نیە، درکاندنی وشەیەکی وەکو توند لێڵیەکی لەگەڵدایە، چونکە ئەم وشەیە پەیوەندیدارە (Relative) و هیچ ئاماژەیەکی پەیوەندیەکەشی لەگەڵ دەرنەکەوتوە.

ئەم بابەتە دەمانبات بۆ شیکردنەوەی زانستێکی دیکە بە ناوی کۆمەڵناسی دەماری (Neuro Sociology) بەپێی شیکردنەوەکانی ئەم زانستە هەڵگرتنی هەر وشەیەکی پەیوەندیدار لە نێو جۆگە دەمارییەکاندا بەپێی دەرکەوتنی دەوروبەرەکانی وشەکە هەڵدەگیرێن، واتە هەر وشەیەکی پەیوەندیدار لە چەند جۆگەیەکی دەماریدا کە هەریەکەیان پەیوەستی دەوروبەرێکە هەڵدەگیرین، لەکاتی گێڕانەوەی وشەکە دیارترین دەوروبەرییان دێتەوە بیر. لەمەوە دەردەرکەوێت دەوروبەری ئاخاوتن کۆنترۆڵی واتای ئەو وشانە دەکات کە بە وشەی پەیوەندیدار ناودەبردرێن، ئەوەش گرنگە بزانین کە دەوروبەر کایەیەکی بەرجەستەیەو مرۆڤ لە ڕێگای هەستەکانییەوە هەستی پێدەکات. هەستی مرۆڤ دەوروبەر دەگەیەنێتە ئەو جۆگە دەماریانەی مێشک کە زانیارییەکانی تێدا هەڵگیراوە، واتە گونجانی هەر وشەیەکی پەیوەندیدار لەگەڵ دەوروبەرێکدا وابەستەی هەستەکانی مرۆڤە.

لە هۆمۆنێمدا دیاردەکە هەندێک جیاوازە ئەویش ئەوەیەکە پێویستە وشە درکێندراوەکان لەگەڵ دەوروبەرە ڕێزمانییەکەیدا بێت ئەمەش ڕاستی ئەو قسەیە دەسەلمێنێت کە هەڵگرتنی زانیاریی بە گرێ و ڕستە ئەگەری لەبیرنەچونەوەی زیاترە وەک لە تاکە وشە بە تایبەتی بۆ فێربونی زمانی دوەم. با سەیری ئەم نمونانەی خوارەوە بکەین.

٤٥. He draws the water.

He draws the knife.

He draws the gun.

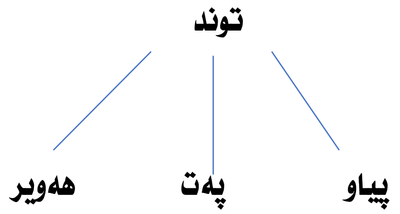
ئەم دەوروبەرە ڕێزمانییانەی ڕستەکان تەمومژی وشەی (Draw)ی نەهێشتوە، کە ئەگەر وشەکە بەتەنیا بدرکێندرێ بێگومان تەمومژی لە واتادا دروست دەبێت. (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٨). لە هاوبێژیدا دەرکەوتنی واتای مەبەست لە هەندێک باردا لە فرەواتا گرانترە، بۆ نمونە وەک لەم رستەیەدا دەردەکەوێ:

٤٦. پیاوەکە شیری کڕی.

بۆ دەستخستنی مەبەستی ئەم ڕستەیە پێویستمان بە فراوانکردنی دەوروبەری ئاخاوتنەکە هەیە (Context Extension). درکاندنی ڕستەی سەرەوە بەبێ فراوانکردنی دەوروبەرەکەی لە دوڕیانێکدا ڕاماندەگرێت بۆ ئەوەی دەریبخەین کام جۆگە دەمارییە هەڵدەبژێرین؟ ئەو جۆگەیەی بابەتی خواردنەوەی تێدا هەڵگیراوە یان ئەوەی کەرەسەی جەنگی. بە فراوانکردنی دەوروبەرەکەش دەبینە خاوەنی یەکێک لەم دەربڕینانەی خوارەوە:

٤٧. **پیاوەکە شیری کڕی بۆ جەنگ.**
پیاوەکە شیری کڕی و خواردیەوە.

دەکرێ بڵێین، جیاوازی نێوان فرەواتا (Polysemy) و هاوبێژی (Homonym) لەوەدایە کە لە فرەواتادا دەوروبەرەکە زۆرجار لەگەڵ وشەکەدا دێتەوە، یان هەر بەیەکەوە لە مێشکدا هەڵگیراون بەڵام لە هاوبێژیدا لە کاتی تەمومژیدا لە دوڕیانێکدا دەوەستین و فراوانکردنی دەوروبەرەکە واتامان بۆ یەکلاییدەکاتەوە.
دەبی تێبینی ئەوە بکەین، کەوا پەیوەندیی واتایی لە نێوان وشە هاوبێژەکاندا نابینرێت، بۆیە دەکرێ بە جۆر (Kind)ی جیاواز دابنرێن، بەڵام پەیوەندییەک، کە ئەگەر لاوازیش بێت لە نێوان بەکارهێنانەکانی فرەواتاکاندا هەیە بە جۆرێک کە ئەگەر لەواتاشدا جیاوازبن و هەریەکەیان بۆ بارێکی تایبەت بەکاربهێنرێن جیاوازییەکە تەنیا لە پلە (Degree)یە نەک لە جۆر. بۆ نموونە:

٤٨.


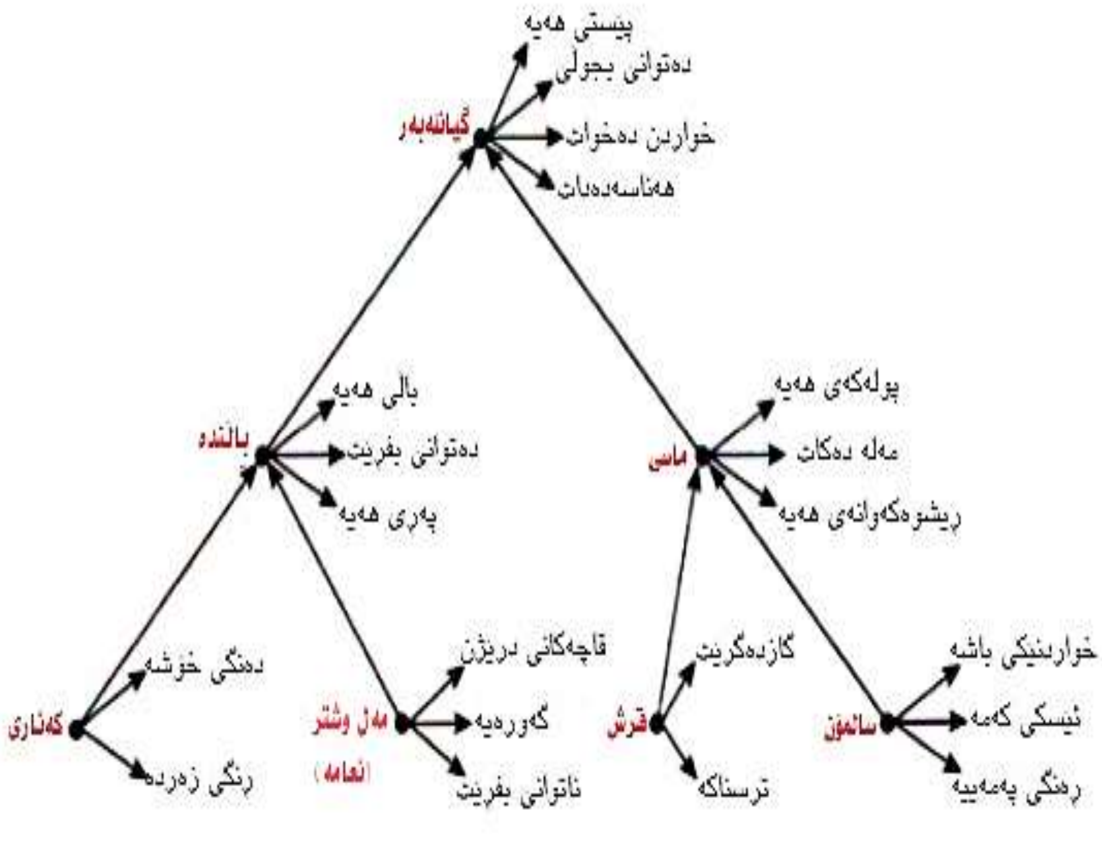
جۆگە و دەمارەخانەکانی تایبەتمەندی ئاخاوتن لە مێشکی مرۆڤ بە گوێرەی سروشتی کارکردنیان بەسەر کۆمەڵێک یادگە (Memory)ی جۆراوجۆردا دابەشبون، کە بە هەموویان کۆگا و ڕێکارەکانی گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییەکان پێکدەهێنن. دواتر یادگانە دەدوێین.

٣-٧ تەونی واتایی (سیمانتیکی):

تەونی سیمانتیکی بناغەی هێڵکاری ڕونکردنەوە (خطوط البیانی)یە، بۆ نواندنی زانیاری لەسەر شێوازی پەیوەندیی نێوان گرێکانی تەونەکە و کەوانە پێکبەستەکانی نێوان گرێکان. (تەونی سیمانتیکی نواندنێکی کۆزانیارییە، لە شێوەی وێنەی بەیانی graph. هەمیشە بۆ بیرۆکە، ڕوداو، حاڵەت و کەلوپەلەکان ڕۆنانێکی ئاڵۆز هەیە، ئەم ڕۆنانە لە تەونی سیمانتیکیدا بە هۆی گرێکانەوە دەنوێنرێن). (Lehmann, 1992, 2) تەونی سیمانتیکی لە ئێستادا بۆ زۆر بوار و زانست کەڵکی لێدەبینرێت، بۆ نموونە لە بواری کۆمپیوتەر، زیرەکی دەستکرد و وەرگێڕانی ئامێری، هەرچەندە

پێشتر لە بوارەکانی فەلسەفە، دەروونناسی، و زمانەوانیشدا بەکارهاتوە. شیکردنەوەکانی تەونی سیمانتیکی بایەخی زۆر، بە پوختەی پەیوەندییەکانی نێوان چەمکەکان دەدات. ئەگەر نمونەی دەقێک وەربگرین بەلایەنی کەمەوە چوار ڕەهەند دەبنە بابەتی شیکردنەوە، ئەوانیش؛ گەیەنەر، تێکست، وەرگر، کلتور. واتە چەمکی ئەم ڕەهەندانە لە بناغەی تەونە سیمانتیکییەکاندا گرنگ و جێی بایەخن. (Wouter, 2008, 56) تەونی واتایی بە شێوەیەکی گشتی بریتییە لە ئاماژەکردنێکی وێنەی هێڵکاری بۆ نواندنە کۆزانیارییەکان لە نێوان گرێ بەیەکەوە بەندەکاندا. تەونی واتایی، بریتییە لە تەونێک یان هێڵێکی بەیانی (خطوط البیانی)، کە ئاماژە بە لێکدانەوەیەکی سیمانتیکی دیارکراو دەدەن. گرێکان (Nodes)چەمکەکان دەنێن و هێڵەکانیش (Arcs) پەیوەندیی نێوان چەمکەکان دەنوێنن. (Trask, 1993, 249)

ئەم نواندنە هێڵکارییانە (گرافیکییانە)، لە چوارچێوەی کارەکانی (Collins)ی زانای دەروونناسی و (Quillian) زانای زانستی کۆمپیوتەرەوە پشتیوانی لێکرا و برەوی پێدرا، لە ئەنجامی خەملاندنەکانیان لە بارەی نواندنە چەمکی و وشەکانی ناو یادگەی مرۆڤەوە. تەونە سیمانتیکییەکان، جگە لەوەی کە لێکدانەوەیەکی گشتگیر بۆ چەمکەکان و هەر گروپێک لەو چەمکانە لە تەونێکدا، بەگوێرەی گونجانییان ڕێکدەخات، لە بواری زیرەکیی دەستکرد (Artificial AI Intelligence) و بەرنامەی زمانەوانیی دەماری (Neuro-Linguistic Programming **NLP**) بۆ نواندنی کۆزانیاری و پشتگیریکردنی بیرکردنەوە گرنگی پێدەدرێت. (Collins, and Quillian, 1969, 240)



هێڵکاریی ژمارە (١٦)، تەونێکی سیمانتیکی.

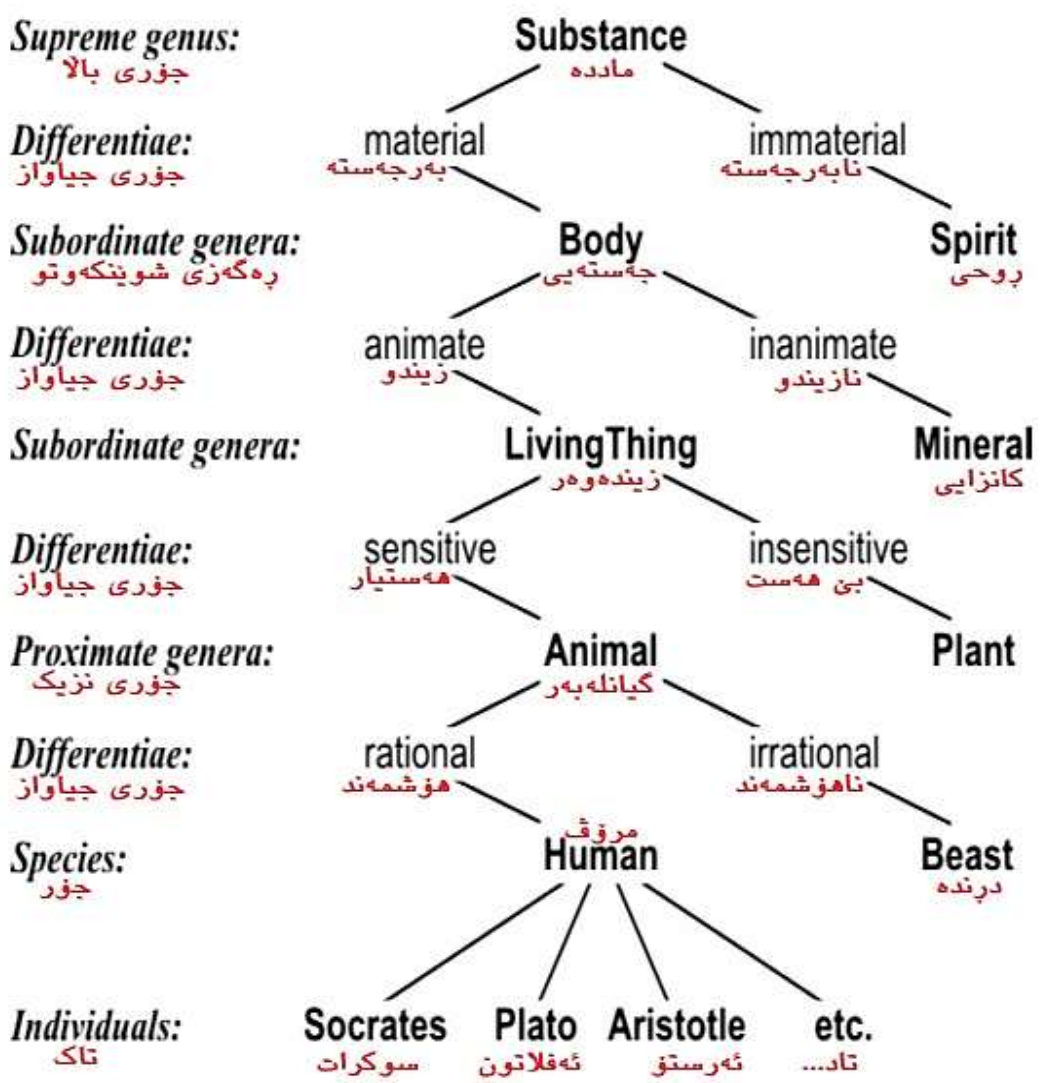
تەونە واتاییەکان، جگە لە پێکهاتە زمانەوانییەکەیان، نواندنێکی ژمێرکاری، ڕۆنانێکی ژێربێژی و ناوەرۆکێکی چەمکییان هەیە. هیچ کام لەم لایەنانە بە تەنیا بەس نین بۆ کۆزانیارییەکی تەواوەتی، هەر یەک لەمانە ڕۆلی گرنگ دەبینن لە پرۆسەی تێگەیشتن لە گوزارشتە گۆکراوەکان.
نواندنی ژمێرکاری وایدادەنێت کە هەر یەکەیەکی زمانی واتایەکی فەرهەنگی هەیە، و تەونی واتایی ئەو ڕۆنانەیە، کە واتاکان لە نێو تەونەکاندا ڕێکدەخات. بە گشتی تەونی سیمانتیکی چەمکەکانی لە شێوەی گرێی پەیوەندیدار بەیەکەوە لەخۆدەگرێت. چەمکە زارەکییە سەرەتاییەکان، واتای فەرهەنگییان هەیە، کە بە وشە دەردەبڕدرین. هەر چەمکێک گرێیەکە، کە گرێدراوی کۆمەڵێک پەیوەندییە، لەگەڵ گرێکانی دیکەدا. (Simmons, 1972, 77)

۳-۷-۱ جۆرەکانی تەونی سیمانتیکی

تەونە سیمانتیکییەکان و پۆلێنکردنییان بەسەر چەند جۆرێکدا، بۆ مەبەستی دیاریکردنی ئەو هەست و مەبەستانەیە، کە تەونەکانی بۆ دروستبوە. لە هەر تەونێکی سیمانتیکیدا کۆمەڵە پەیوەندییەکی واتایی لە نێوان گرێکاندا دروستبوە و لە ڕێگەی هێڵە ڕونکردنەوەکاندا جۆری پەیوەندییەکە و دوری نێوان گرێکان دیاریکراوە. ناونانی هەر جۆرێکییان جەختکردنەوەیە لەسەر مەبەستی دروستبونەی تەونەکە. هەر گرێیەک لە تەونەکەدا ئەو مەبەست و هەستە ناوەکییە دێنێتەوە یاد کە ناوکۆی هاوبەشی گرێکانە.

۳-۷-۱-۱ تەونەکانی ناساندن (Definitional Networks):

ئەم تەونە جەخت لە سەر ژێر گروپەکان دەکاتەوە و هەر شتێک، کە لەگەڵ گرێیەک چەمکێک "Concept"ێک و ژێر گروپەکانی ئەو گرێیە پەیوەندیی هەبێت. کاتێک پێناسەکان بە سودوەرگرتن لە پێناسە دروستەکانی دیکە دەسەلمێندرێن، ئەو زانیارییانەی لە نێو ئەو تەونانە دان، بە ڕاست دادەنرین. کۆنترین تەونی سیمانتیکی زانراو ئەو تەونەیە، کە لە شێوەی هێڵکارێک (دایەگرامێک)، لە سەدەی ۳ی پێش زاین، لەلایەن فەیلەسوفی یۆنانی پۆرفیری (Porphyry)ییەوە بۆ لێکدانەوەی کاتیگۆرییەکانی ئەرستۆ کێشاوییەتی. Porphyry ئەم هێڵکارییەی بۆ ڕونکردنەوەی ڕێگاکەی ئەرستۆ کێشاوە، لە دیارکردنی کاتیگۆرییەکان لە چوارچێوەی دیارکردنی توخم یان جۆری گشتی و جیاواز، کە جیاوازی لە نێوان وەچەجۆری هەمان جۆری باڵادا دەکات. (Sowa, 2012, 3)
ئەم تەوەنە زۆر بە فراوانی دەیەوێت تەواوی ماددەی هەسپێکراوی دەوروبەری مرۆڤ لە پەیوەندی واتایی ڕاستەوخۆ و ناڕاستەوخۆدا بەیەکەوە ببەستێتەوە. بە واتایەکی دیکە مەبەستی ئەرستۆ لەوەدایە، کە هەمو ماددە لە تەونێکدا بناسێنێت و ئەوە پیشانبدات کە هەمومان و هەمو شتێک پەیوەندیان بەیەکەوە هەیە.



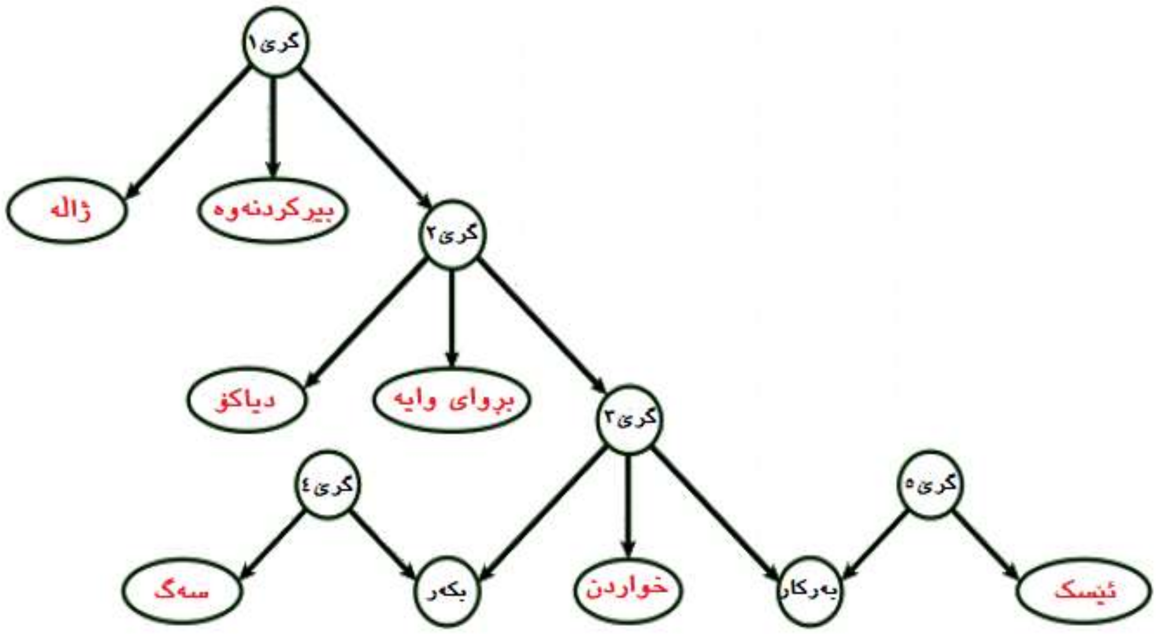
(Sowa, 2012, 3)

هێڵکاریی ژمارە (١٧)، لێکدانەوەی گرێکان، لای ئەرستۆ.

٣-٧-١-٢ تەونەکانی جەختکردنەوە (Assertional networks):

بە مەبەستی سەلماندن و بەرگری لە گوزارەیەک خراونەتە ڕو. بە پێچەوانەی تۆڕەکانی واتا، زانیارییەکانی ناو تەونەکانی جەختکردنەوە، بە شێوەیەکی مەرجدار ڕاستن، بەو مەرجەی کەسێکی ئاگادار ڕاستبونەکەیان بسەلمێنێت. گرێکان بونی یەکەکان دەنوێنن لە جیهانی بەرجەستەدا، و هێڵەکانیش پەیوەندیی جەختکراوەی نێوان گرێکان پیشاندەدن. بۆیە پێییاندەگوترێت تەونی جەختکردنەوە، یان پەسنکراو. (Lehmann, 1992, 10)

ئەم تەونەی خوارەوە بۆ سەلماندنی ئەوەی " **ژاڵە** وا بیردەکاتەوە، کە **دیاکۆ** پێیوایە، سەگەکە خەریکی ئێسقان خواردنە." بەم شێوەیە لێکدەدرێتەوە:



(بڕوانە: مهدي سلطانزادە و محمد صادق پنادگو، ٨)

هێڵکاریی ژمارە (١٨)، نمونەی تەونی جەختکردنەوە.

گرێی١ پیشانیدەدا کە " **ژاڵە** " ئەزمونێکی لە گەڵ کار (Verb)ی "بیرکردنەوە"دا هەیە، کە ئەم ئەزمونە، پەیوەندیی بە گرێی٢ هەیە.

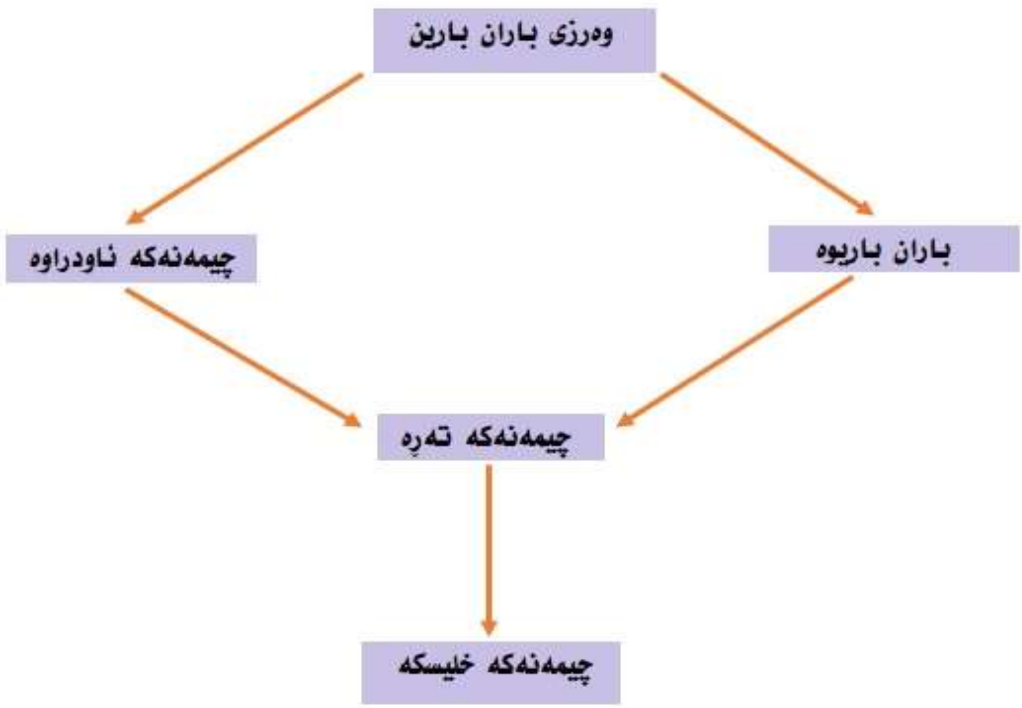
گرێی٢ لە کاری "بڕواکردن" ئەزمونی بۆ " **دیاکۆ**" پێیە و ئەم ئەزمونە پەیوەندیی بە گوزارەی گرێی٣ هەیە. لە گرێی٣دا، بکەر(Agent)، کە بۆ خۆی بونێکە سەر بە پۆلی سەگەکانە. کاری ئەم گرێیە، خواردنە و بەرکارەکەی بونێکە سەر بە پۆلی "ئێسقان"، و کاری خواردنی بەسەردا جێبەجێدەبێت.

گرێی١ نیشان دەدا کە "**ژاڵە**" گرێی٢ی بە مێشکی گەیشتوە (ئەو بیرەی بۆ هاتوە) و گرێی٢ دەریدەخات، کە " **دیاکۆ**" بڕوای بە گرێی٣ هەیە. ئەم لێکدانەوانە کردەی هزری بیرکارییانەن و دەچنە چوارچێوەی ئەگەر و گریمانەکانەوە.

٣-٧-١-٣ تەونەکانی بەڵگاندن (استدلالی) (Implicational Networks) :

ئەم تەونە، لە بەڵگاندن (استدلال) بە مەبەستی پێکهێنانی پەیوەندیی سەرەتایی نێوان گرێیەکان سود وەردەگرێت. لەم جۆرە تەونانە لەوانەیە بە مەبەستی پێشاندانی هێمای باوەڕبون، پەیوەندیی نێوان هۆ و هۆکار و دەرئەنجامەکان، کەڵک وەربگرن. (Sowa, 2012, 13)

وایدادەنێین کەسێک خەریکی پیاسەکردنە لە ناو چیمەنێک. ئەم وێنەیەی خوارەوە نیشاندەری ئەو زانیارییە بەراییانەیە، کە کەسەکە هەیەتی و لەوان بۆ بەڵگاندنی ئەو ڕوداوانەی ڕویانداوە، سود وەردەگرێت. هۆی ئەوەی کە چیمەنەکە خلیسکە، هی تەڕبونییەتی. یەکێک لە هۆیەکانی تەڕبونی چیمەنەکە دەکرێت ئەوە بێ، کە بەم زوانە ئاو دراوە، یان لەوانەیە باران بارییبێت. ئەگەر لە وەرزێکی بارانی دابین. ئەگەری ئەوەی کە چیمەنەکە ئاو درابێ، کەمتر بێت، ئەوە کەسەکە دڵنیا دەبێت، کە باران باریوە.



هێڵکاریی ژمارە (١٩)، نمونەی تەونی بەڵگاندن.

٣-٧-١-٤ تەونەکانی جێبەجێکردن (Executable Networks):

ئەم تەونانە لە کۆمەڵێک ڕێکار (میکانیزم) پێکهاتون، کە دەتوانن ئاڵوگۆڕ لە خودی تەونەکەدا پێکبهێنن. ئەم میکانیزمانە، ئەم تەونانە لە تەونەکانی دیکە، کە داتای جێگیر و نەگۆڕیان هەیە، جیا دەکەنەوە. سێ لەو میکانیزمانە بریتین لە:

- گەیاندنی پەیام: شیاوی گواستنەوەی زانیاری لە گرێیەکەوە بۆ گرێیەکی دیکەی هەیە.
- پڕۆسەی هاوپێچ: هەندێک لە گرێیەکانی تەونەکە لەوانەیە زانیاریی تایبەت بەو "پێدان" و کارانەیان هەبێ، کە لەگەڵ گرێیەکانی دیکە ئەنجامی دەدەن.
- گۆڕان و ئاڵوگۆڕی هێڵکاری (گراف): لێکدان، پێداچونەوە و هەڵاواردنی هێڵەکان و دابەشبونیان بە سەر هێڵی بچوکتردا. کاتێک گرافەکان "خۆتەوەر" بن، وەک کارلێکە کیمیاییەکان (بۆ وێنە لێکدان و لێکجیابونەوەی خانەکان) هەڵسوکەوت دەکەن. (Sowa, 2012, 16).

٣-٧-١-٥ تەونەکانی فێربون (Learning Networks):

ئەم تەونانە جۆری دەرخستەی خۆیان لە ڕێگای بەدەستهێنانی زانیاری لە نمونەکان ڕێکدەخەن و پەرەی پێدەدەن. زانستێکی نوێ لەوانەیە تەونێکی کۆن بەهۆی زیاد و کەم کردنی گرێیەکان و پەیوەندییەکان، یان بە گۆڕینی ڕادە ژمارەییەکان (کێش، قورسایی)ی هەر گرێیەک نوێ بکاتەوە.

بۆ نمونە دەتوانین ئاماژە بە تەونەکانی دەماری دەستکرد بکەین، کە بە چاولێکەریی تۆڕی دەماری مێشکی مرۆڤ، دروستکراون. تەونە واتاییەکان لە هەمو بوارەکانی جێبەجێکردنی زیرەکی دەستکرد (AI) بەکاردێت، لە نێویاندا تێگەیشتن لە زمانی سروشتی، بنکەیزانین (داتابەیس)، گێرانەوەی دۆکیۆمێنتی کتێبخانەکان، پلانی بازرگانی، دیاریکردنی نەخۆشی، شیکردنەوەی کەیسە یاساییەکان، زیرەکی و ...تاد. (Lehmann, 1992, 3)

٣-٧-١-٦ تەونە لێکدراوەکان (Hybrid Networks):

تێکەڵەیەک لە دوو یا چەند تەون لەو پێنج تەونەی پێشو، کە پێکەوە یان بە جیا لەگەڵ یەکتر کار دەکەن.

٣-٧-٢ پەیوەندییەکان لە تەونە سیمانتیکییەکاندا.

پەیوەندیی نێوان گرێکان، کە چەمک و وشەکان دەنوێنن، لە ڕێگای چەند ڕێکارێکەوە، کە هەریەک لەو ڕێکارانە جۆر و توخم و سیما هاوبەشەکان دەخەنە پاڵ یەکدییەوە، لە تەونە واتاییەکاندا.

١- چییەتی... (Is a): بۆ پێناسەکردنی پێوەندیی توخمێکی تایبەتی بەکاردەهێنرێ. بۆ نمونە:

٤٩. **فەرهاد جوتیارە.**

٢- جۆرێکە لە A Kind Of (AKO) بۆ پێکهێنانی پەیوەندیی نێوان پۆلێک لەگەڵ پۆلەکانی دیکە بەکار دەهێنرێ. بۆ نمونە:

٥٠. **سێو میوەیە.**

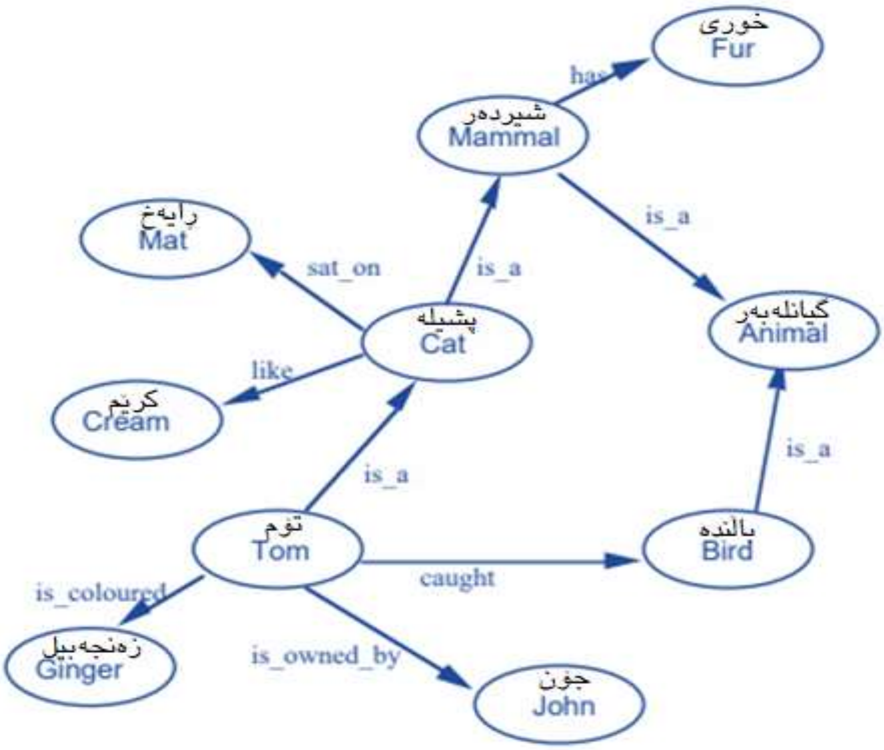
٣- هەیەتی Has a، بۆ ئاماژەدانە، بە خاوەندارێتی چەند سیفەتێکی هاوبەشی نێوان توخمەکانی پۆلێک. وەکو:

٥١. **شاهێن پەڕی هەیە.**

ئەم پەیوەندییە توانایی ئەنجامدانی (کار)ەکانیش دەگرێتەخۆی، با لەم نمونەیە بڕوانین:

٥٢. **ئارام چۆلەکەکەی گرت.**

ئەم ڕستەیە پەیوەندیی بکەر (ئارام) بە هەبونی توانایی ئەنجامدانی کاری (گرتن) دەردەخات. پۆلێک لە چەمکەکانی بیرکاریدا، کۆمەڵەیەکی هاوپێوەند، یان دەستەیەک لە شتەکان دەگرێتەوە. کۆمەڵەیەک دەتوانێ چەند توخمێکی لە هەر جۆرێک تێدا بێت، لەگەڵ ئەوەشدا کە شتەکانی پۆلێک پێوەندییان بە یەکەوە هەیە.



هێڵکاریی ژمارە (٢٠)، پەیوەندییەکان لە تەونی سیمانتیکیدا.

لەم هێڵکارییەی سەرەوەوە ئەم پەیوەندییانە دەردەکەون:

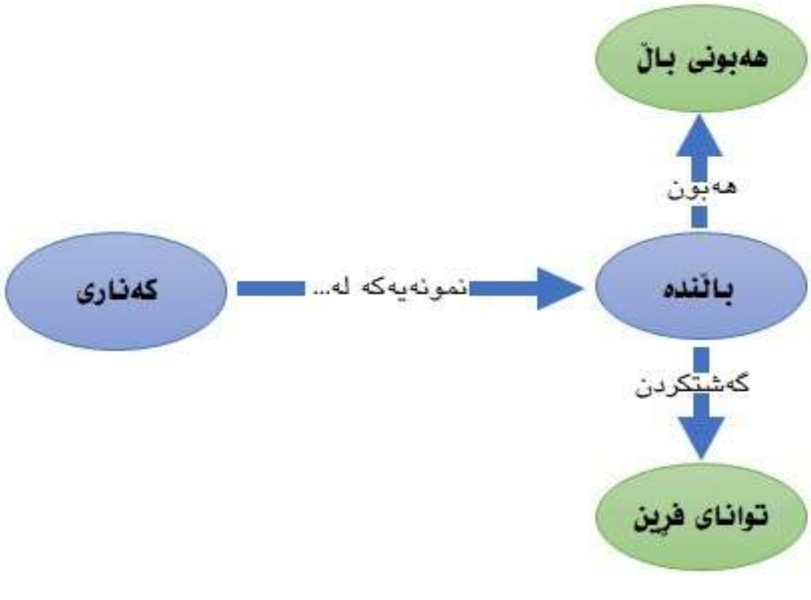
Is a	تۆم پشیلەیە.
caught	تۆم باڵندە دەگرێت.
is owned by	تۆم هی جۆنە.
Is coloured	ڕەنگی تۆم لە زەنجەفیل دەچێت.
Like	پشیلەکان حەز بە کریم دەکەن.
sat on	پشیلەکە لەسەر حەسیرەکە پاڵکەوتوە.
Is a	پشیلە شیردەرە.
Is a	باڵندە گیاندارە.
Is a	هەمو شیردەرەکان گیاندارن.
Has	شیردەرەکان کوڵک (فەروە)یان هەیە.

(Huntbach, 1996, 123)

خشتەی ژمارە (١)، پەیوەندییەکانی تەونە سیمانتیکییەکان.

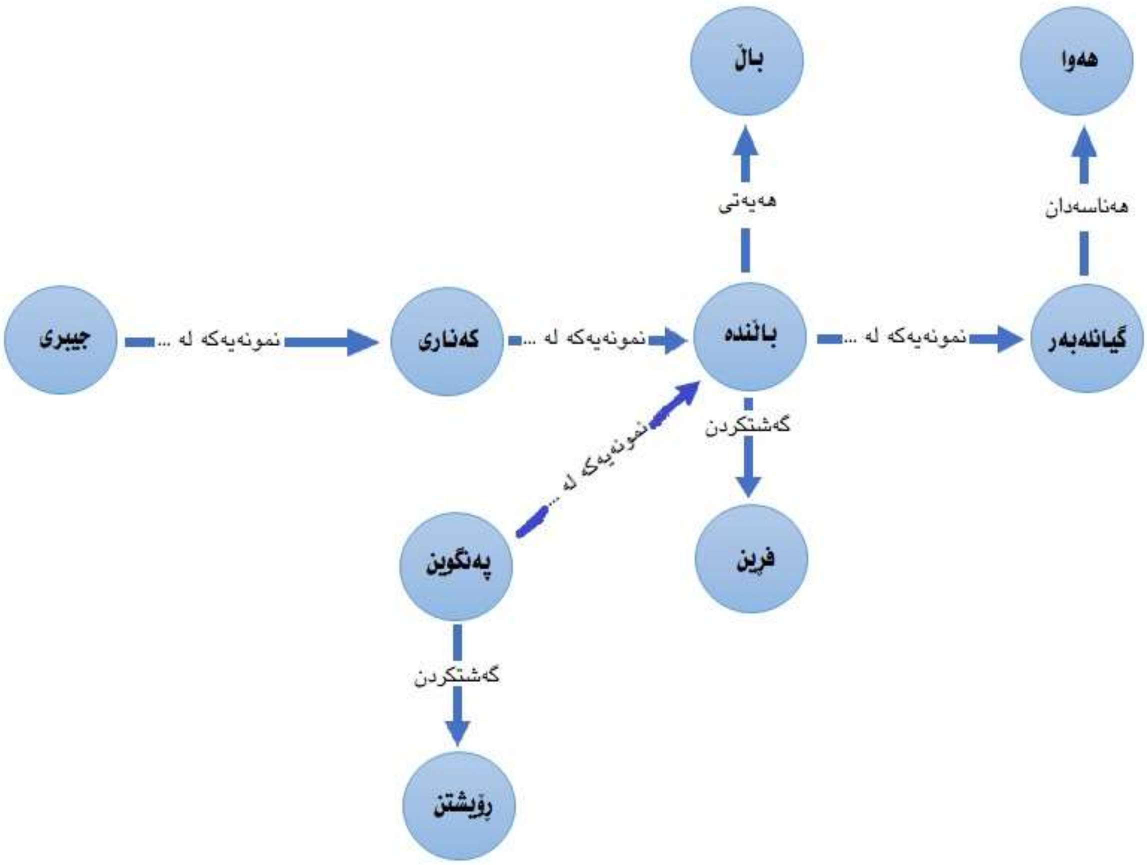
بۆ نمونە کۆمەڵەیەک دەکرێ بە جۆرێک پێناسە بکرێ، کە ئەم توخمانە بگرێتەوە: (هونەر، قەڵەمی دار، ڕەنگی شین، بەرد) توخمەکانی ئەو کۆمەڵەیە هیچ پەیوەندییان بە یەکەوە نیە، بەڵام لە ژینگەیەکی وەک پەیمانگەی هونەرەجوانەکان، پەیوەندیی لەگەڵ یەکدیدا دروستدەکەن. لە بەرانبەردا پۆلێک، کە لە فرۆکەکان، شەمەندەفەرەکان و ئوتۆمبیلەکان پێکهاتوە، بە پۆلێکی هاوپەیوەند دادەنرێت، چونکە هەمو ئەو توخمانە لە (کاروباری) هاتوچۆدا بەکاردەهێنرێن. پەیوەندیی AKO بۆ پێکهێنانی پەیوەندیی نێوان پۆلێک، لەگەڵ پۆلەکانی دیکە بەکاردەهێنرێت. لە پەیوەندیی AKO بۆ پێناسەکردنی پەیوەندیی ئەندامێکی تایبەت سود وەرناگیرێت. لەم جۆرە حاڵەتانەدا سود لەپەیوەندیی IS a وەردەگیرێت. پەیوەندیی AKO، پۆلێک بە چینەکانی سەرتری خۆی گرێدەدات و خودی ئەو پۆلەش بە پۆلی ژێرەوە دادەنرێت. بڕوانە: (He, 2014, 455) هەر پۆلێک سەر بە بونێکن، ئەم بونەش تایبەتمەندی خۆیی هەیە، بۆ نمونە شتێک، کە باڵندە بێ هەندێک تایبەتمەندیی هەیە و ئەو شتانەش کە بە بێچوی ئەو دادەنرێن (ئەو شتانەی دەکەونە ئەو خانەیە) وەک کەناری و کۆتر، هەر هەڵگری هەمان تایبەتمەندی و ئەدگار دەبن. ئەم جۆرە حاڵەتە پێیدەگوترێت (بۆماوەیی، یان میراتگری). لە ڕاستیدا کۆتر و کەناری میراتگرن.

پەیوەندیی بۆماوەیی: زیادکردنی تایبەتمەندییەکانی "گرێ"یەک بە هۆی وەچەیەک، پێیدەگوترێ پێوەندییەکانی بۆماوەیی (وراثي)، کە لەپێشاندانی زانیاریدا چەمکی گرنگن. چونکە زۆر لە پەیوەندییە ئاڵۆزەکان بە هۆی ژمارەیەکی کەم لە گرێیەکان دەردەخەن. ئەم وێنەیەی خوارەوە نموونەیەکە لە تۆڕێکی واتایی. ئەم وێنەیە پەیوەندی نێوان دو شت پیشاندەدات، کە یەکێکیان جۆرێکی ئەوەی دیکەیانە، (کەناری جۆرێکی باڵندەیە)، دو گرێیەکەش (node) نیشاندەری ئاوەڵناوی ئەو دو شتەن، واتا لەم دو ئاوەڵناوەدا هاوبەشن. بەو هۆیەوە، کە باڵندە خاوەنی دو باڵە و دەتوانێت هەڵفڕێت، بەو هۆیەوەش، کە کەناری باڵندەیەکە، لەگەڵ ژیربێژیدا دەگونجێت ئەگەر بڵێین کەناری باڵندەیە و دەتوانێت بفڕێت. (مهدي سلطانزاده و محمد صادق پنادگو، ٤)



هێڵکاریی ژمارە (٢١)، پەیوەندیی بۆماوەیی لە تەونی سیمانتیکیدا.

زۆر بە ئاسانی دەتوانین تەونەکە گەورەتر بکەینەوە و پەیوەندی و شتومەکی دیکە وێڕای تایبەتمەندییەکان (سیماکان)یيان بخەینە نێو تەونەکەوە.



هێڵکاریی ژمارە (٢٢)، پەیوەندیی بۆماوەیی فراوانتر، لە تەونی سیمانتیکیدا.

کەناری جۆرێکی تایبەتە لە باڵندەیە. IS-A چەمکێکی سەرەکی پەیوەندیی میراتگرانەی لە تەونە واتاییەکاندا هەیە. لە وێنەکەی پێشودا "جیبر"ی سور (جۆرێک کەناریی تایبەتە) سەر بە خانەی IS-A یە، هەمو تایبەتمەندییەکانی کەناریی و (ئاژەڵ)ی هەیە. چونکە هەڵگری پەیوەندیی ئەوانە و هەمو تایبەتمەندییەکانی ئەوانی بە میرات پێدەگات.

ئەگەر لە گرێی "باڵندە"دا پرسیاری ئەوە بکەین، کە چۆن دەفرێت؟ بۆ وەڵامی ئەم پرسیارە، لەسەر هێڵ (کەوانە)ی گرێکە پێویستە بۆ تایبەتمەندی (گەشتکردن – Travel) بگەڕێین، کە بریتییە لە پەیوەندی (Ako)، چونکە ئەم تایبەتمەندییە زانیاری پەیوەندیدار، بە سیفەتی گەشتکردن دەخاتەڕو، ئەگەر گرێیەک لە کەوانە نزیکە خۆجێیەکانەوە نەیتوانی وەڵامی پێویست بداتەوە، ئەوا گەڕان بەدوای وەڵام هەر بەردەوام دەبێت، بەڵام ئەم جارەیان بەهۆی هێڵی (Is a) درێژە بە دۆزینەوەی وەڵامەکە دەدرێت. (هەمان سەرچاوە، ٥)

وایدادەنێین هەر ئەم پرسیارە لە "جیبر"ی سور دەکەین. چونکە خودی گرێیەکە، کەوانێکی ئەوتۆی نیە، کە وەڵامەکەی پێ بەدەست بێنین، پرسیارەکە دەچێتە لای "گرێ"ی کەناری و ، ئەو گرێیەش بە نۆرەی خۆی پرسیارەکە ئاڕاستەی گرێی "باڵندە" دەکات.

له تەونەکەدا دەبینین کە "پەنگوین- بطریق" جۆرێک باڵندەیە، کەواتە چاوەڕوانین بفڕێ، بەڵام ئەوە هەڵەیە، چونکە پەنگوین نافرێت. بۆ ئەوەی ئەم جۆرە هەڵانە ڕونەدەن، دەبێ ئەو تایبەتمەندییانەی کە لە نەوەی سەروترەوە پێیاندەگات و هەڵەن، وەلاوە بنێن. بەو مەبەستە بە شێوەیەکی ڕاستەوخۆ، تایبەتمەندی (گەشتکردن - Travel)ی پێوە دەلکێنین. (Drieger, 2013,7)

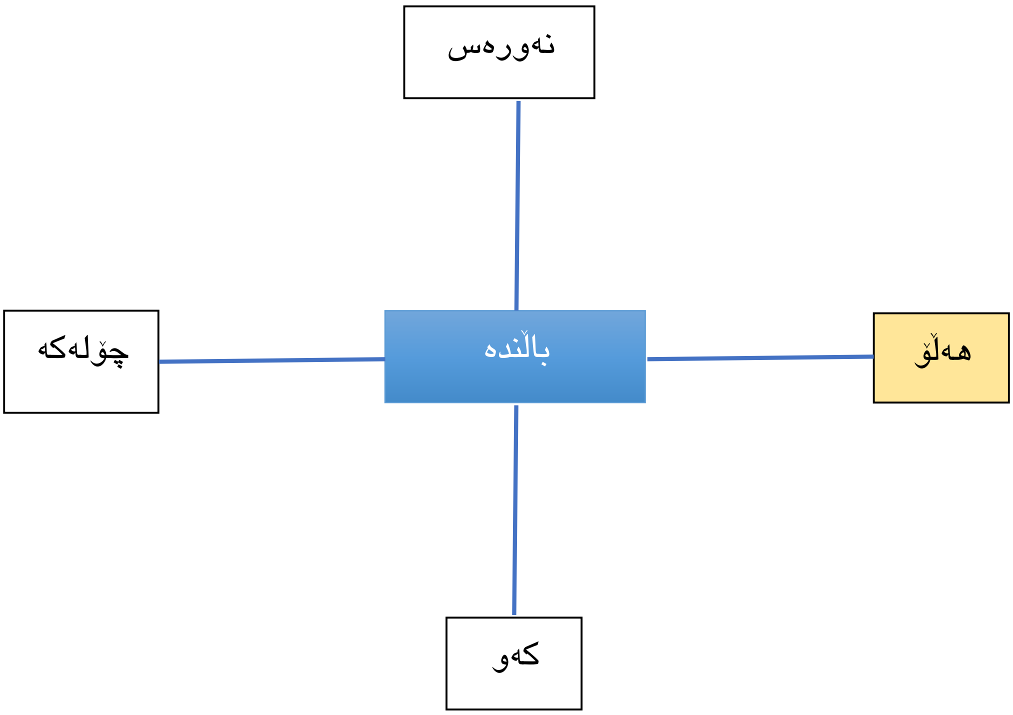
کەواتە پەنگوین وەکو باڵندەکانی دیکە گەشت دەکات، بەڵام بەهۆی باڵ و فڕینەوە نا، بەڵکو بە ڕێگای زەوی و ئاوی و قاچەکانیشی بەکاردێنێت.

تەونی سیمانتیکی بە بونیادێکی زانیاری، لە بارەی یەکە زمانییەکانەوە، کە لە شێوەی وشەدان دادەنرێت. لە تەونەکەدا کۆمەڵێک پێکهاتە هەیە، یان تەونەکان لە چەند ڕەگەزێک پێکدێن، کە دیارترینییان گرێکانن (Nodes). گرێکان لە پەیوەندییەکی ئارەزومەندانە، یان خورتەکی بەیەکەوە بەستراونەتەوە، کە مەرجی بەیەکەوە بەسترانەوەیان جەخت لە ئەندامبون یان بون بە بەشێک لە تەونەکە دەکاتەوە. ئەم بە ئەندام بون یان هەبونی بەشێک لە تەونە سیمانتیکییەکەدا، لەسەر بنەمای هاوبەشی ئەندامانی تەونەکەیە، لە چەند سیمایەکی گشتیدا، بۆ نمونە:

١. بۆ بون بە ئەندام لە تەونێکدا:

٥٣. هەڵۆ باڵندەیە.

واتە هەڵۆ سەر بەو تەونە سیمانتیکییەیە، کە هەڵۆ یەکێک لە ئەندامانییەتی.

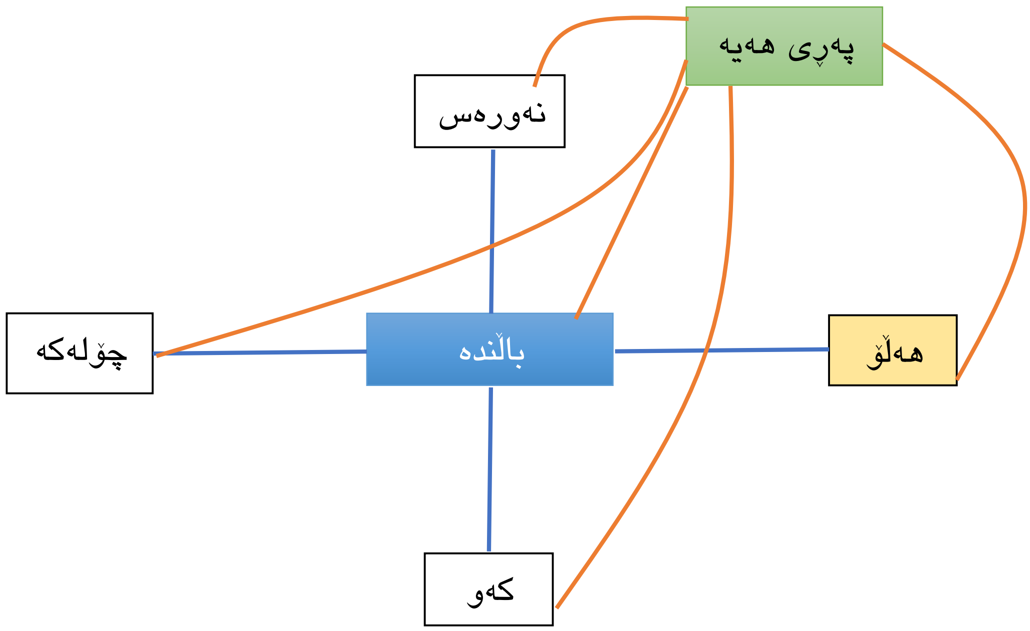


هێڵکاریی ژمارە (٢٣) پەیوەندی خورتەکی لە تەونی سیمانتیکیدا.

٢. بۆ هەبونی سیمایەکی هاوبەش لە نێوان ئەندامانی تەونەکە:

٥٤. هەڵۆ پەڕی هەیە.

واتە هەڵۆ لەو سیفەتەدا هاوبەشە لەگەڵ ئەندامانی دیکەی تەونی سیمانتیکی باڵندە، بەوەی کە پەڕی هەیە وەک کۆی ئەندامانی دیکەی تەونەکە.



هێڵکاریی ژمارە (٢٤) پەیوەندی خورتەکی و ئارەزومەندانە لە تەونی سیمانتیکیدا.

٣. گەڕانەوە بۆ سەرچاوەی دروستبون:

٥٥. کێک لە ئارد دروستدەکرێت.

لەو تەونە سیمانتیکییەی، کە کێکی لێوە دروستبوە، شتی دیکەی وەک نان، کولێرە، ...تاد هەیە. ناوازەیی و بێ وێنەیی فەرهەنگی عەقڵی لەوەدایە، کە تەواوی ئەم پەیوەندییانەی تێدا دروستدەبێت.

٣-٧-٣ دارشتنی کۆزانیاریی (مەعریفی) تەونەکان

بە گشتی تەونەکان لە دو ڕەگەزی سەرەکی پێکدێن، ئەوانیش گرێکان (nodes)، کە یەکە چەمکییە گرنگەکان دەنوێنن (وەک کەسەکان، ڕوداوەکان، وشەکان) هەروەها هێڵە کەنارییەکان (edges)، کە پەیوەندی نێوان ئەو یەکانە دەنوێنن، (بۆ نمونە هاورێیەتی، پەیوەندییەکان، یان وێکچونە سیمانتیکییەکان)

له کاتێکدا زیادکردنی لایەکانی تەونەکە، بەهۆی گرێ و هێڵەکانەوە، وەستاوەتە سەر پەیوەندیی دولایەنی و ئاڵۆزی فرەیی تەونەکان. بۆیە دیاریکردن و ناساندنی ئەم دو ڕەگەزە سەرەکییە گرنگی خۆی هەیە. زانستی تەونەکان زۆرجار سود لە پەیوەندی نێوان گرێکان یان هێڵەکان دەبینێت و بە گرنگتر لە خودی گرێکانیشی دادەنێت.

ئاڵنگاری سەرەتا لە توێژینەوەی سیستەمی مەعریفی وەک تەونەکان ئەوەیە کە واتا بدات بە سیستەمەکە، بەوەی بریتییە لە گرێکان و هێڵەکان. (Siew, Wulff, Beckage, and Kenett, 2019, 3)

٣-٧-٤ نواندنی تەونەکان لە پەیڕەوی کۆزانیاری (مەعریفی)دا

بەشێوەیەکی باو زانستی کۆزانیاری گرنگییەکی زۆر بە وشە و چەمکەکان دەدات وەک بنەمایەک بۆ بیرکردنەوە، لۆژیک، و پەیوەندیکردن. ژمارەیەکی زۆر لە توێژینەوەکان بۆ لێکۆڵینەوە لە تایبەتمەندی وشەکان تەرخانکراوە، لە زمانە سروشتییەکاندا.

ئەم هەوڵانە زۆر بەسود بون، بۆ پێشبینیکردنی کار و ڕەفتاری یادگەی مرۆڤ و گێڕانەوەی لێکسیکی. توێژەران ئەوەشیان بۆ دەرکەوت، کە بەدەستهێنانی زانیاری زیاتر لە ڕێگای تێڕامانە لە پەیوەندی نێوان وشەکان لە چوارچێوەی نواندنە تەونییەکاندا. واتە زانینی پەیوەندیی نێوان وشەکان لە نێو تەونە واتاییەکاندا.

وابەستەتەییە سەربەستەکان داوای بەشداربوی دیکە دەکەن، بۆ وەڵامدانەوەی ئاماژەدراوەکان، بۆ نمونە وەڵامدانەوەی وشەکانی (سەگ، مرخەمرخ، بێچوە پشیلە) بۆ وشەی پشیلە. ئەم وەڵامدانەوە پەیوەندیدارانەی نێوان وشەکان، وەک تەونێکی سیمانتیکی دەنوێنرێن، بەهۆی ناساندنی گرێکان وەک وشەکان و ناساندنی هێڵەکان وەک هێزی پەیوەندیی نێوان وشەکان.

بۆ نمونە گریمانەی ناونانی وشەیەک بەهۆی پەیوەستبونی بە وشەیەکی دیکەوە. با وایدابنێین باڵندەیەک هەیە، هێلانە لە نێو داردا دروستدەکات و بەهۆی دەندوکییەوە دارەکە هەڵدەکۆلێت، ئەم وشانەی پەیوەستن بە ناوی باڵندەکەوە لەو تەونەدا کە باڵندەکەش تییدا ئەندامە، ڕێگا بە ئاخێوەرانی کورد دەدات، ناوی ئەم باڵندەیە بنێت (**دارکونکەرە**).

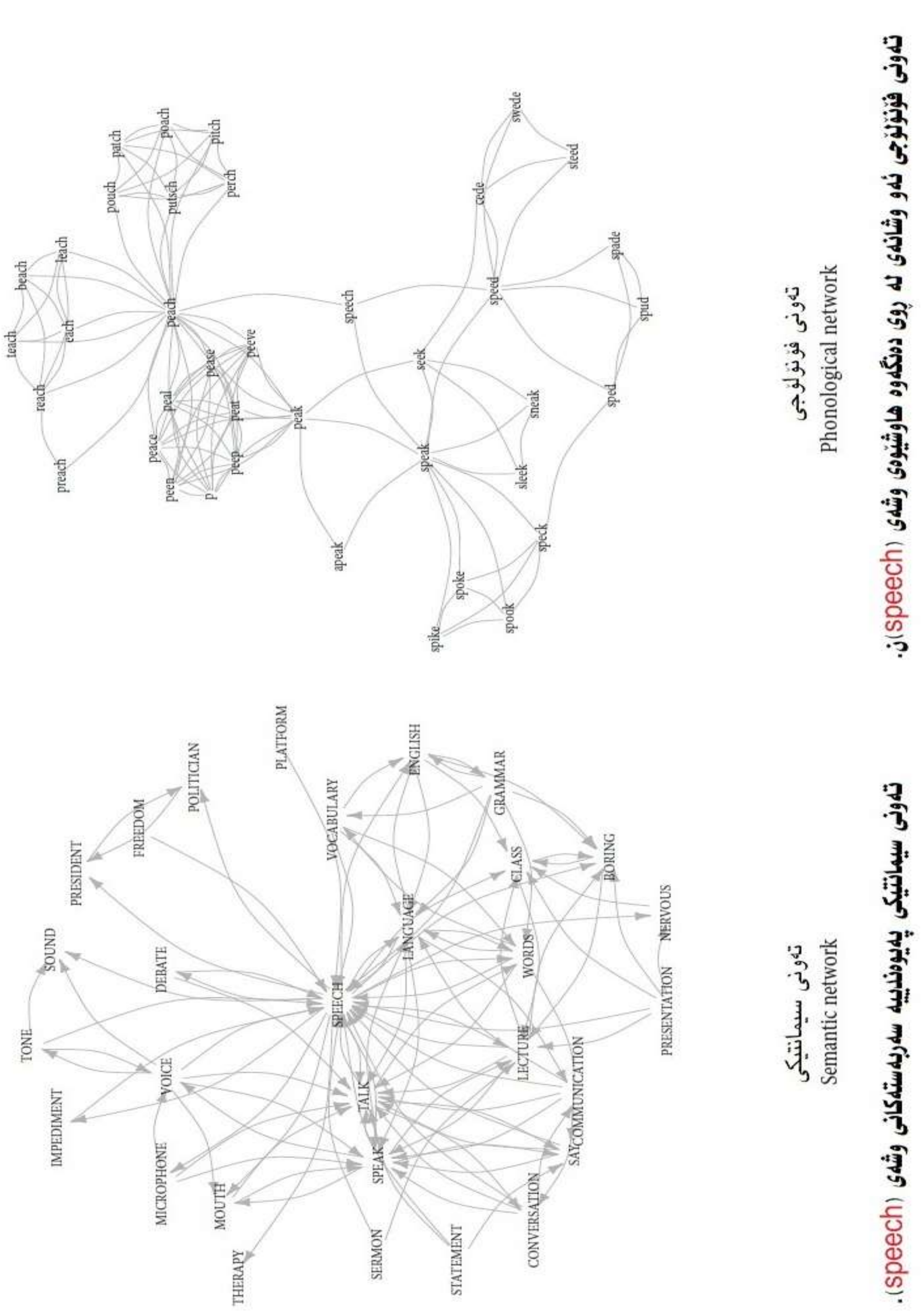
نواندنی زانیارییەکان بەم ڕێگایە، وا لە توێژەران دەکات تێبینی پلەی وشەکان بکەن (واتە پلەی نزیکی وشەیەک لە یەکێکی دیکەوە، لە تەونێکی سیمانتیکیدا). ئەم پێوەرەی پێوانی گرێکان لە تەونەکەدا پێشبینی چۆنییەتی فێربونی وشەکان دەکات. (Siew, Wulff, Beckage and Kenett, 2019, 5)

ئەم خشتەیە نمونەی تەونە مەعریفییەکان و جێبەجێکردنە مەعریفییەکانیان ڕوندەکاتەوە:

بوارەکانی پەیوەست بە لێکۆڵینەوە Relevant research areas	هێڵەکان Edges	گرێکان Nodes	تەونە مەعریفییەکان Cognitive Network
بەدەستهێنانی زمان؛ هەڵکشانی کۆزانیاری؛ سیمانتیکی سەرەتایی؛ داهێنانی بینینی (بەچاو) گەڕان و بەدواداچونی کۆزانیاری؛ یادگەی سیمانتیکی Language acquisition; cognitive aging; semantic priming; creativity/insight; cognitive search and navigation; semantic memory	پەیوەندییە سیمانتیکییەکانی نێوانیان؛ کۆمەڵە سەربەستەکان؛ سیما هاوبەشەکان؛ پۆلێنبەندی؛ ڕوداوی هاوبەش؛ ڕۆلی واتایی Semantic relationships, including free associations, shared features, taxonomic, cooccurrence, semantic roles	وشە Words	تەونی سیمانتیکی Semantic network
گێڕانەوەی لێکسیکی؛ بەرهەمهێنان؛ هەڵەی زمانەوانی؛ یادگەی گێڕانەوە؛ فێربونی وشە. Lexical retrieval; production; speech errors; memory recall; word learning	وێکچونی فۆنۆلۆجی و ڕێنوسی. Phonological or orthographic similarity	وشە Words	شێوە تەونی وێکچو Form similarity network
بەدەستهێنانی زمان؛ گەشەکردنی زمانی؛ فێربونی سینتاکسی. Language acquisition; language evolution; syntactic learning	ڕوداوی هاوبەش؛ شیکردنەوەی درەختی؛ پەیوەستبونی سینتاکسی. Cooccurrence; parse trees; syntactic dependencies	وشە؛ فرێز؛ ڕستە Words; phrases; sentences	تەونی سینتاکسی Syntactic network
فێربون؛ یادگە؛ پێکهاتنی چەمکی. Learning; memory; concept formation	ڕوداوی هاوبەش؛ هۆکار؛ سیمای وێکچو. Cooccurrence; causal; feature similarity	چەمکەکان؛ بیرۆکەکان Concepts; ideas	تەونی چەمکی Concept network
فێربونی ئاماری دروستەی دەرەکی؛ گواستنەوەی زانیاری. Statistical learning of external structure; information transmission	ڕوداوی هاوبەشی کاتی؛ پەیوەندیکردن؛ گواستنەوە. Temporal cooccurrence; communication; transmission	شێوەکان؛ وێنەکان؛ هەر یەکەیەکی دیکەی زانیاری. Shapes; pictures; any unit of Information	تەونی زانیاری Informational network
نەخۆشیی دەرونی کلینکی؛ تێکچونە کەسییەکان. Clinical psychopathology; personality disorders	پەیوەندییە ئامارییەکانی وەک، پەیوەندی بەشی گرفتە هاوبەشەکان. Statistical relationship such as partial correlations; comorbidity	نیشانەکان؛ تایبەتمەندییە کەسییەکان؛ ڕەگەزەکانی ڕاپرسی Symptoms; personality traits; items on a questionnaire	تەونی کەسی کلینکی Clinical, personality networks
چارەسەری کێشەکان؛ بڕیاردانی بە کۆمەڵ؛دەنگدانەوەی لایەنەکان؛ جەمسەرگیری. Collective problem solving; decision making; echo chambers; polarization	هاوڕێیەتی؛ پێوەندانی نێو سۆشیال میدیا؛ کارلێکی ڕوبەڕو. Friendship; followers on social media; face to face interactions	خەڵک People	تەونی کۆمەڵایەتی Social network

(Siew, Wulff, Beckage and Kenett, 2019, 6)

خشتەی ژمارە (٢)، تەونە کۆزانیارییەکان و جێبەجێکردنیان.



(Siew, Wulff, Beckage and Kenett, 2019, 6)

هێڵکاری ژمارە (٢٥)، نمونەی تەونە کۆزانیارییەکان.

٨-٣ لێکدانەوە و شیکردنەوەی تەونی سیمانتیکی

بۆ شیکردنەوەی سیمانتیکی و پێڕەوی کارلێکەری و ئەو دۆزینەوانەی بەهۆی هەستی واتایی و چەمکییەوە پەیدادەبن، توخمە سەرەکیەکانی شیکردنەوەی تەونی سیمانتیکی خراوەتەڕو. لەسەر ئەم بنەمایە و بەو زاراوە و ڕێکارە شیکردنەوە بۆ پێکهاتەی تەونە سیمانتیکییەکە دەکرێت. بەو هۆیەوە دو شیکردنەوەی تەونی سیمانتیکی پێشنیار کراوە:

یەکەم/ شیکردنەوەی تەونی سیمانتیکی خودکاری (ئۆتۆماتیکی)، کە لە پێوەرە چەندایەتییەکانەوە (quantitative measurements) بەرهەمدێت.

دوەم/ شیکرنەوەی مرۆڤ-ناوەندێتیی سیمانتیکیە (human-centered analysis of semantics)، کە هاوکارە بۆ دۆزینەوەی لایەنە جۆرایەتییەکانی تەونی سیمانتیکی.

لە باری شیکرنەوەی ئەرکێکی تایبەتەوە، پێویستە ڕێباز (میتۆد) و پێوەر و تەکنیکی پێشکەوتوی زیاتر، بەگوێرەی پێویستی پێشکەش بکرێت. لە خوارەوە باس لە ڕەگەزە بنچینەییەکانی شیکردنەوەی تەونی سیمانتیکی دەکرێت. (Drieger, 2013, 6).

Element توخمەکان	Quantity چەندایەتی	Quality چۆنایەتی
Network structure ڕۆنانی تەون	Statistics like degree distribution ئامارەکانی وەکو دابەشبونی پلەبەندی	تایبەتمەندییە توپۆلۆجییەکانی تەونەکە
Edges هێڵە کەنارییەکان	Weight کێش	ڕێکخستن، پەیوەندی سیمانتیکی، واتا
Paths ڕێڕەوەکان	Length درێژی	کۆمەڵێک پەیوەندی واتایی
Nodes گرێیەکان	Degree ($d(v)$) پلە	ئاڵۆزی چەمکە واتاییەکان لەسەر بنەمای وشە. شوێنی وشەکان لە کێڵگەی واتاییدا
Hubs تەوەرەکان	Centrality measures, filtering ($d(v) \geq n$) پێوانەیی ناوەندی	پەیوەندی سەراپایی گرێکان لە تەونەکەدا. شوێنی گرێکان لە دەوروبەرە خۆجێیەکان. بۆ نمونە: پەیوەندی نێوان دو چەمک، یان بابەت
Subgraphs لقە هێڵکارییەکان		کۆدکردنی دەوروبەری واتایی ئاڵۆز.
Clusters هێشوەکان	Clustering coefficient; filtering ($d(v) \leq n$) توانایی هێشوکردن	بەیەکەوەبەستنەوەی بەهێزی پێکهاتەی بابەتە واتاییە دیاریکراوەکان، یان چەمکە ئاڵۆزەکان.

(بە دەستکارییەوە هەمان سەرچاوە)

خشتەی ژمارە (٣)، ڕەگەزە بنچینەییەکانی شیکردنەوەی تەونی سیمانتیکی.

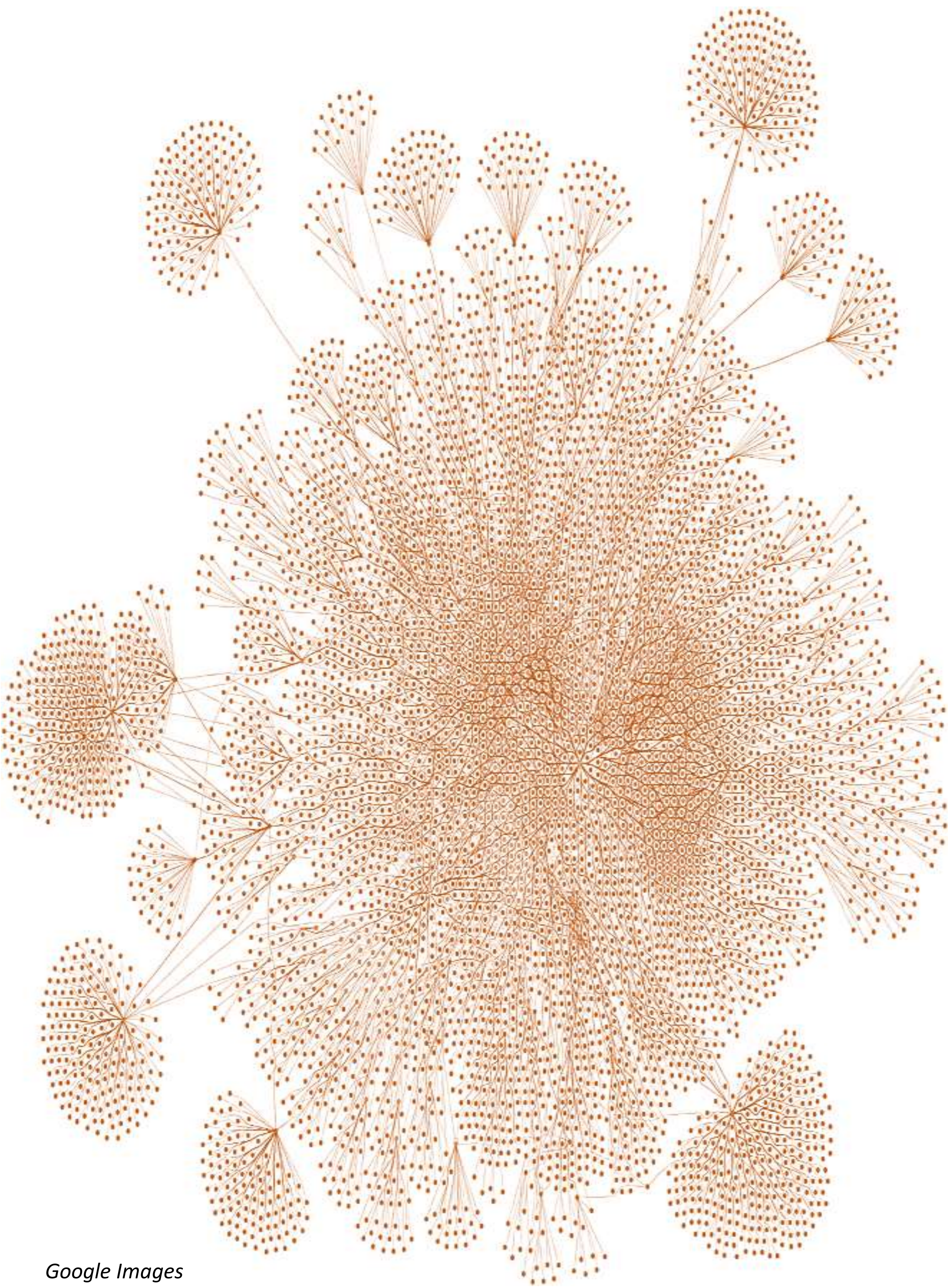
پێکهاتەی تەونێک لە گرێکان (Nodes) و لێوارەکان (edges) پیکدێت. گرێکانیش لە تەونەکادا شوێنیان هەیە و دەتوانرێت وەک جەمسەری سەراپایی، یان ناوچەیی دەستنیشانبکرێن. هێڵە ڕونکردنەوەکان (Subgraphs) بەشێکن لە پێکهاتەی تەونەکە، بۆ نمونە هاوسێیەتی گرێیەک. هێشوەکان (Clusters) هێڵی ڕونکردنەوەن، کە پەیوەندیی بە هێزی چەند گرێیەکیان لە خۆگرتوە.

٣-٨-١ پێکهاتەی تەونەکان Network structure

تەواوی پێکهاتەی تەونێکی دیاریکراو دەکرێت لە ڕوانگەی چەندایەتییەوە، بە هۆی ڕێکارە ئامارییەکانەوە تاقیبکرێنەوە. دابەشبونی یاسای وزە یارمەتیدەرە لە دیاریکردنی پێکهاتەی تەونەکە و ئاماژەدان بە شیکردنەوەی گرێکان و هێشوەکان. لەبەر ئەوەی ئەم دابەشبونە، وشەکان کۆد دەکەن. ئەم تایبەتمەندییە جۆرایەتیە، دەکریت جەختی لێوە بکرێتەوە، لە چوارچێوەی پێوەری تەونە چەمکییە ئازادەکان، کە لە زمانی مرۆڤایەتییەوە وەرگیراوە. زانینی ئەم تایبەتمەندییانە، لەلایەن شیکەرەوانەوە گرێ گرنگەکان بە ئاسانی دەستنیشاندەکات، یان گەڕانە بە نێو هێشوەکاندا. پێوەرەکانی وەک تیرەکان و چڕی هاوکارە بۆ تایبەتمەندیدان بە پێکهاتەی تەونێک، بە بەراورد بە تەونەکانی دیکە. واتە کەمی و زۆری چەمک و وشە پەیوەندیدارەکان لە تەونێکدا دەرخەری چڕی تەونەکەیە. دەشێ کۆمەڵێک لە پێوەرەکان کۆبکرێنەوە و لە هێڵکاری تەونەکە بەکاربهێنرێت، یان پێوەر و ئاماری زیاتر پێشکەشبکرێت. هەر سەبارەت بە چڕی، دەکرێت خەمڵاندن بۆ چڕی و شاشی تەونەکان بکرێت. لە لایەنی جۆرایەتییەوە دەتوانرێت ئاماژە بە پەیوەستبونی سیمانتیکی نێوان وشەکان بکرێت. لە بەرانبەر ئەوەدا تەونە چڕەکان، نیشاندەری پەیوەندی بەهێز و زۆری نێوان وشەکانن. پێویستە ئاماژە بە چەندایەتی گرێکان بکرێت بۆ هەمەجۆری چۆنایەتیی وشەکان لە کێڵگەی واتاییدا و دواتر هەمەجۆری باڵاتر لە دەربڕینی زمانیدا.

دەرخستنی لایەنی چۆنایەتیی دروستەی تەونە سیمانتیکییە گەورەکان دەتوانیت یارمەتیدەربێت بۆ دیاریکردنی دروستەیەکی بنچینەیی باڵا. دەتوانرێت تەوەر (Hubs) و هێشوەکان (clusters) بناسرێنەوە و بە دەوروبەر بکرێن، لە تەواوی پێکهاتەکەدا. بە تاقیکردنەوەی تەواوی پێکهاتەی تەونەکە، دیدگایەکی سەراپاییمان دەستدەکەوێت. (Drieger, 2013, 9).

لە پێکهاتەی تەونەکاندا گرێ و هێڵی نێوان گرێکان لە توخمەکانی دیکەی تەونەکان دەرکەوتوترن، بەڵام ئەمە نابێتە هۆکاری فەرامۆشکردنی ڕۆڵی توخمەکانی دیکە، هەر تەونێکی سیمانتیکی بە بونی ڕۆڵی دەرکەوتوی هەمو توخمەکانی تەونێکی چەسپاوە و گێڕانەوەی چەمک و وشەکانی بەرجەستەترن.

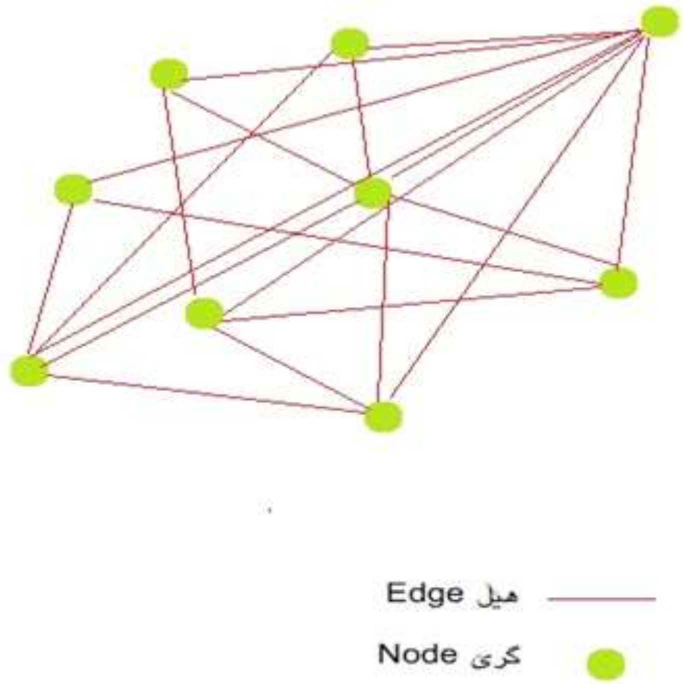


Google Images

هێڵکاریی ژماره (٢٦)، نمونەی تەونێکی فراوانی سیمانتیکی، کە هەمو پێکهاتەکان لەخۆ دەگرێت.

٣-٨-١-١ لێوارەکان (هێڵ، یان کەوانە) Edges

لێوارەکان پەیوەندیی نێوان دو گرێ پیشاندەدات و لەسەر بنەمای چۆنایەتیی پێوەرەکان گرێیە نزیکەکان لە یەکدییەوە هاوسەنگ دەکەن. بە واتایەکی دی، کەوانەکان پەیوەندیی نێوان چەمکەکان پیشاندەدەن. وەک پێوانەی ناوەندییەکان (المرکزیە). لە مژارەکەدا پەیوەندیی لێوارەکان ناڕاستەوخۆن، بەڵام بە گونجانییان لەگەڵ ڕیزبونی وشەکان لە ڕستەدا پەیوەندییەکی ڕاستەوخۆ دروستدەکەن. لەلایەنی چۆنایەتییەوە لێوارەکان ئاماژە بە پەیوەندی نێوان دو وشە دەدەن بەهۆی بەیەکەوە بەستنەوەی وشەکانەوە. ئێمە تەنیا پشت بەو بونە نابەستین، کە لە مژاری تەونێکی دیارکراودا جێبەجێ بوە، بەڵکو تایبەتمەندییە سیمانتیکییەکانیش گرنگن لەلای شیکەرەوەکانەوە. مۆدەلە دیاریکراوە، کە پشتیوانی شیکەرەوەکە دەکات، تا پەیوەندییە دروستەکان بدۆزیتەوە. بەو جۆرەی کە لێوارەکان بریتین لە پەیوەندیی نێوان دو گرێ، بە زۆری شیکردنەوەی پەیوەندیی سیمانتیکی لەسەر بەراوردی نێوان دو گرێکەیە، بەتایبەتیش لە گرێ هاوسێ و نزیکەکاندا.



هێڵکاریی ژمارە (٢٧)، لێوارەکان، لە تەونی سیمانتیکیدا.

ئەم لێوارانە لە قۆناغی گەشەی زمانی منداڵدا ڕۆلی کاریگەریان هەیە، لە بەستنەوەی وشەکان و گەورەکردنی تەونە سیمانتیکییەکاندا. نواندنی ئەم لێوارانە ئەگەرچی بە هۆی درککردنی منداڵەوەیە، بەڵام لەسەر بنەمای ئەو پەیوەندییانەیە، کە گەورەکان ئازادانە دایانڕشتوە. بەم شێوەیە چەمکەکان و وشە نزیک و وابەستەکان بەهۆی لێوارەکانەوە تەونە واتاییەکان پێکدەهێنن. (بڕوانە: Siew, Wulff, Beckage and Kenett, 2019, 13)

٣-٨-١-٢ ڕێڕەوەکان Paths

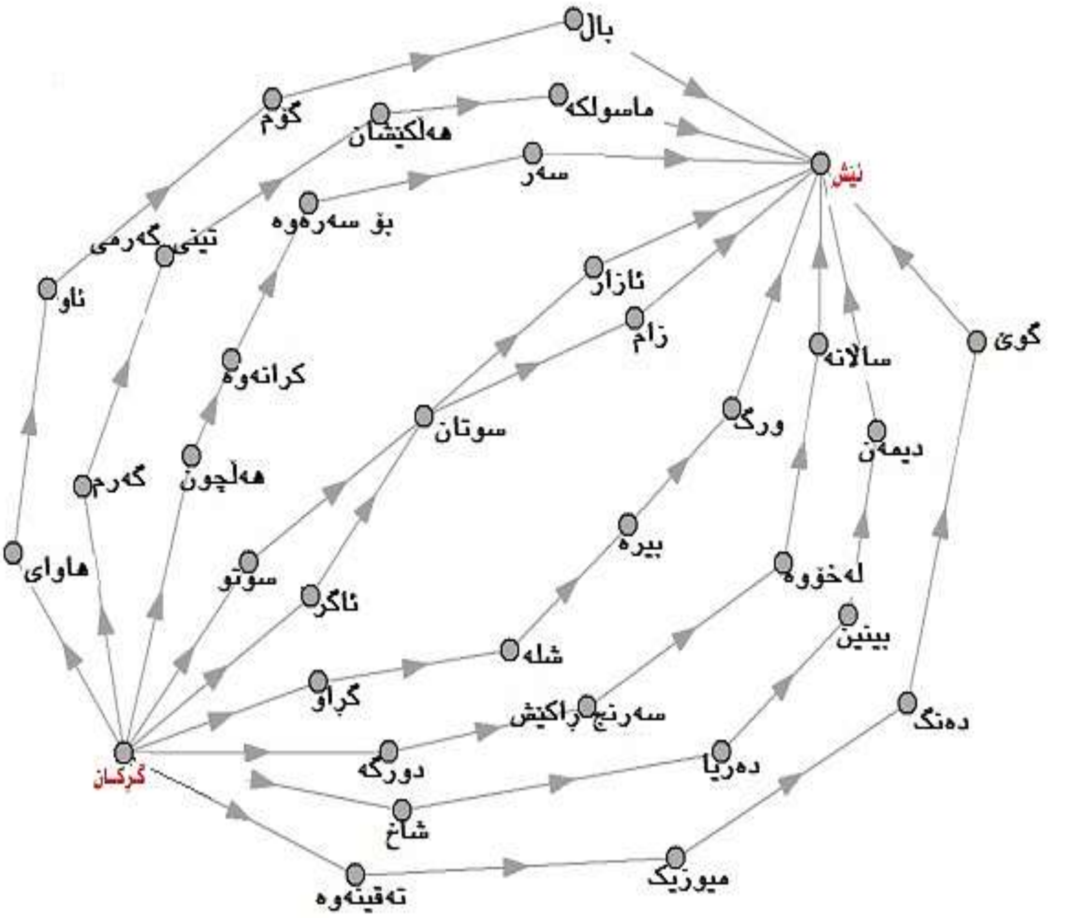
ڕێڕەوەکان بە کۆمەڵە لێوارێکی بەیەکەوە بەستراوەوە ناودەبرێن، کە دو گرێ بەیەکدییەوە دەبەستنەوە. هەر ڕێڕەوێک لە خزمەت درێژکردنەوەی لایەنی چەندایەتییە. ڕێڕەوەکان دەتوانرێت،

لەوەوە سودی لێببینرێت کە دەرخەری پەیوەندیی نێوان دو گرێیە، کە هاوکارە بۆ ئەوەی پێشانیبدات گرێکان چۆن بەیەکدییەوە بەندن، لە کورتترین مەوداشیاندا. ئەگەر ڕێڕەوێک لە نێوان دو گرێدا هەبو، دەتوانرێت ئەوە بگوترێت لەسەر تەونە سیمانتیکییەکە، کە پەیوەندییەکی سیمانتیکی ڕاستەوخۆ یان ناڕاستەوخۆ لەسەر بنچینەی وشەکە هەیە.

به گوێرەی مژاری گرێیی دواتر هاوسێیەتی (k-next)، پەیوەندیی سیمانتیکی ڕاستەوخۆ وەستاوەتە سەر ڕستەکان و پەیوەندی ناڕاستەوخۆش پێشاندانی پلەی دوەمی پەیوەندییە سیمانتیکییەکانە، بە هۆی ڕستە هەمەجۆرەکان، کە وشەی هاوبەشیان لەخۆگرتوە.

ڕێڕەوەکان لە ڕوانگەی چۆنایەتییەوە شیدەکرێنەوە، بۆ دەرخستنی پەیوەندیی سیمانتیکی جیاواز، کە وشەکان پێکدەبەستێت، لە تەونە سیمانتیکییەکەدا. ئەگەر هیچ ڕێڕەوێک لە نێوان دو وشەدا بونی نەبێت، شیکەرەوەکە دەکەوێتە گریمانکردنی ئەوەی کە پەیوەندییەکی واتایی نادیار هەیە. هەروەها ڕێڕەوەکان لە باسکردنی خاڵە گرنگەکانی شیکردنەوەکەش سودیان دەبێت، لە شیکردنەوە بەرجەستەکاندا.

ئەم تەونەی خوارەوە ئەو ڕێڕەوانە پیشاندەن، کە هەردو گرێی (ئێش، یان ئازار) و (گڕکان)یان لە تەونێکدا کۆکردۆتەوە. لە ڕوکەشدا پەیوەندییەکی واتایی لە نێوان ئەم دو گرێیەدا پەیوەندییەکی دورە، بەڵام بەهۆی ڕێڕەوەکانەوە، هەر گرێیەکیان وابەستەی کۆمەڵێک گرێی دیکەیە، کە پەیوەندیی دور و نزیک بەیەکیانەوە دەبەستێتەوە. (بڕوانە: Steyvers and Tenenbaum, 2005, 50)



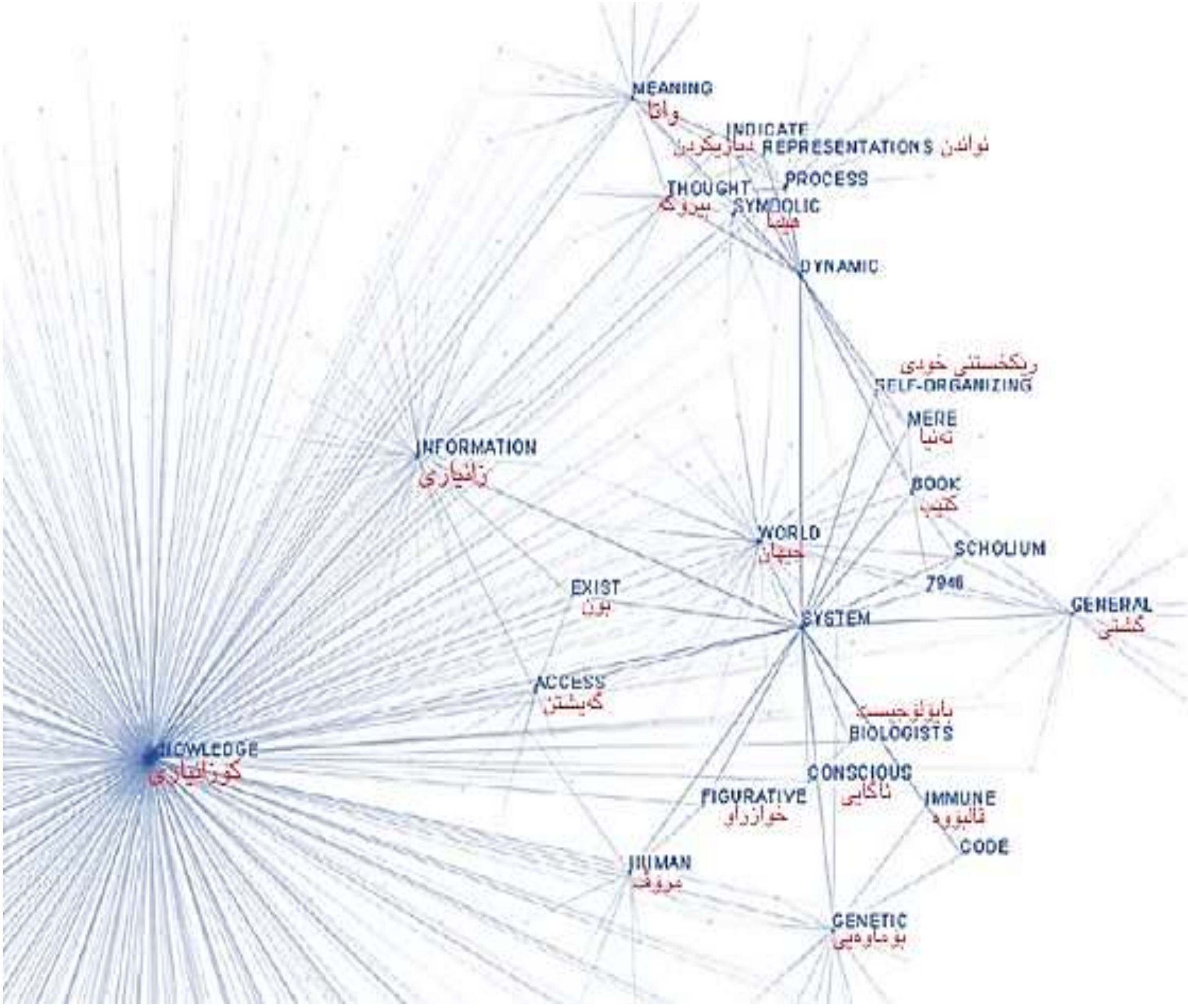
هێڵکاریی ژمارە (٢٨)، ڕێڕەوەکان، لە تەونی سیمانتیکیدا.

٣-٨-١-٣ گرێکان Nodes

لە ڕوانگەی چەندایەتییەوە گرێکان بەوە جیادەکرێنەوە، کە بەپێوەری پلەبەندی ئاماژە بە چەندایەتیی گرێ هاوسێکان دەکات و پێوانەی پەیوەندیی نێوانیشیان دەکات. لەبەرئەوەی گرێ وشەکان دەنوێنێت، بۆیە چەندایەتیی گرێ هاوسێکان ڕوانگەی چۆنایەتی لە بەکارهێنانە جۆراوجۆرەکانی وشە دەبەخشێت، بە گوێرەی شوێنەکەی لە مژاری تەونی سیمانتیکیدا.

هەر وشەیەک بەو پلەیەی لە تەونەکەدا هەیەتی، پەیوەندییەکی جیاواز لە ئاست پلەکەی خۆیدا پیشاندەدات و بە شێوەیەکی نمونەیی لە تەونی سیمانتیکی ناوەندە سەرەکییەکان (جەمسەرەکان) دەردەخات. گرێ وەک خاڵی دەستپێک بۆ گەڕان و پشکنینی گرێکانی دیکەی هاوسێی وشە پەیوەستەکان (Collocation) بەکاردێت و بۆ گەیشتن بە واتای مەبەست سودی لێدەبینرێت.

کۆمەڵە گرێیەکی دیاریکراو، کە بەیەکەوە بەستراون، بە گوێرەی لێکنزیکییان، (بۆ شیکردنەوەی لە ڕوانگەی چۆنایەتییەوە، دەوروبەری واتایی ئاڵۆز دەستدەکەوێت). بۆ گەڕان بەدوای دەوروبەرێکی سیمانتیکی لە گرێیەکی دیارکراوی نزیک لە خۆی، بەمە فراوان دەبێت و وەکو (Subgraph) پیشاندەدرێت.



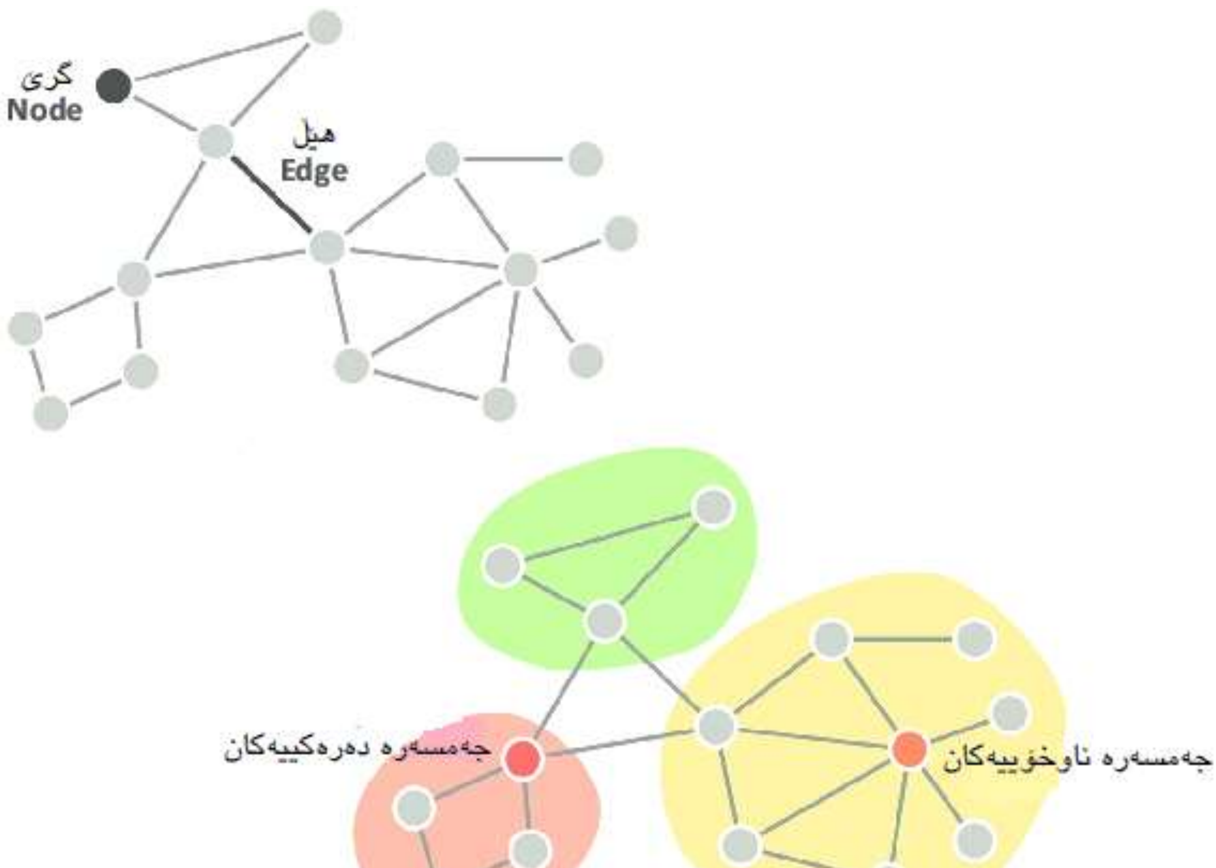
هێڵکاریی ژمارە (٢٩)، گرێکان، لە تەونی سیمانتیکیدا.

به ڕەچاوکردنی ئەم گریمانەیە شیکەرەوە دەتوانێت (Subgraph)ێک دروستبکات لە هەندێک خاڵی گرنگ و لەو پەیوەندییانە بکۆڵێتەوە، کە لەودا هەیە. دەشتوانێت وشەیەکی دیکە زیاد بکات، کە لە تەونەکەدا نییە، بۆ ئەوەی ببینێت، کە چۆن بە پۆلە وشەکانەوە دەبەسترێتەوە. بەکارهێنانی ئەو ستراتیژەی هێڵۆچکە (سەبگراف) دەکرێ بۆ ئەوە بێت، بەدوای گرێکاندا بگەڕێین و بەراوردییان بکەین، بەگوێرەی پێکهاتەی تەونە دیاریکراوەکە. (Drieger, 2013, 10)

٣-٨-١-٤ **جەمسەرەکان** (Hubs)

جەمسەرەکان پەیوەندی نێوان گرێ گرنگەکان، لە تەونە سیمانتیکییەکەدا پیشاندەدات. هەندێک جاریش هەماهەنگە، لەگەڵ پەیوەندیی بە تینی نێوان گرێکان.

لە لایەنی چۆنایەتییەوە، جەمسەرە سەراپاییەکان ئاماژە بە گرێ ناوەندییەکان دەکەن، لە تەونە سیماتیکییەکەدا، کە پەیوەندییەکی فراوانی هەیە لەگەڵ گرێکانی دیکەدا لە پلەیەکی نزمتردا. بەم جۆرە ئاماژەرکردنەکە بە شێوەیەکی دوبارەبوەوە بۆ کرۆکی باسەکەیە. جەمسەرە خۆجێیەکان ئاماژە بە چەمکە نابەرجەستەکان دەکەن، کە زۆرجار دەگەڕێنەوە بۆ دەوروبەر (context)ی جیاواز.



هێڵکاریی ژمارە (٣٠)، جەمسەرەکان، لە تەونی سیمانتیکیدا.

٣-٨-١-٥ هێڵە ڕونکەرەوەکان Subgraphs

بەوە پێناسەدەکرێت، کە بەشەکانی تەونێکی دیارکراوە، بەگوێرەی جیاکردنەوەی بەشێک لە گرێ و لێوارەکان. بە شێوەیەکی ئاسان وێنە ڕونکردنەوەکان دادەڕێژرێن لە هەندێک خاڵی سەرنجڕاکێشەوە، بە هۆی فراوانبونی گرێ لە یەکدی نزیکەکان. دەشێ ئەم ستراتیژە بۆ کۆمەڵێک گرێی دیکە جێبەجێبکرێت بە مەبەستی شیکردنەوە.

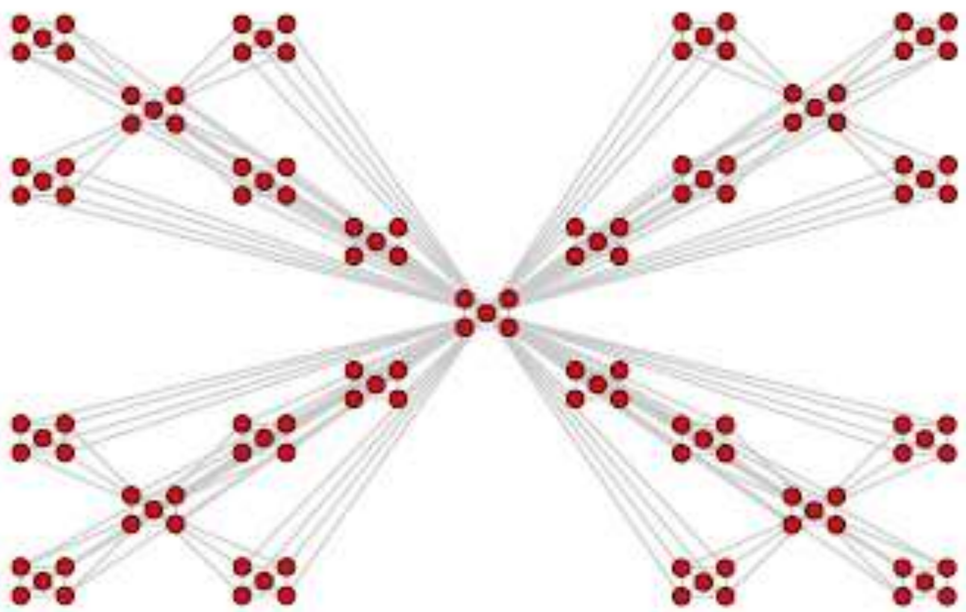
لە ڕوانگەی چۆنایەتییەوە وێنە ڕونکردنەوەکان دەوروبەری سیمانتیکی دەنوێنن، وەک چۆن گرێکان بەگوێرەی پەیوەندییە خۆجێییەکان ڕێکدەخرێن.

دوروبەرە سیمانتیکییەکە هاوکاری ئەوە دەکات، کە چۆن گرێکان بە شێوەیەکی لاوەکی لە تەونە گەورەکەدا دابنرێت، و ئەمەش وادەکات شیکەرەوەکان لە پەیوەندیی نێوانیان باشتر بگەن. (Drieger, 2013, 11)

٣-٨-١-٦ هێشوەکان Clusters

هێشوەکان وێنەی ڕونکردنەوەن کە پێکهاتەی بە توندی بەیەکەوە بەستراوییان تێدایە. لە ڕوی چۆنایەتییەوە، هێشوەکان کۆمەڵێک وشەی گرێدراوی توند بەیەکەوە پیشاندەدەن، دوای ئەوە ئاماژە بۆ چەمکی واتایی ئاڵۆز دەکەن، کە لەلایەن ئەو وشانەوە وەسفدەکرێن، کە لەوانەیە لە تەونەکەشدا نەبن. بەدوای ئەمانەشدا هێشوەکان یارمەتیدەرن، بۆ ئاماژەکردن بەو چەمکانەی، کە بابەتێکی تایبەت دەنوێنن.

جەمسەرە خۆجێییەکان بەزۆری دەکەونە نێوان هێشوەکانەوە، وەک ناوەندێک بۆ دروستکردنی پەیوەندی لە نێوانیاندا، هێشوەکان و جەمسەرەکان یەکدی تەواودەکەن لە لێکدانەوەکاندا (interpretation). بەمەش دەتوانرێت شیکردنەوە بۆ ئەو بابەتانە بکرێت، کە بەهۆی جەمسەرە خۆجێییانەوە بەیەکەوە بەندن. (Borgeand Arenas, 2010, 1276).



هێڵکاریی ژمارە (٣١)، هێشوەکان، لە تەونی سیمانتیکیدا.

٢-٨-٣ تەونە وشە WordNet

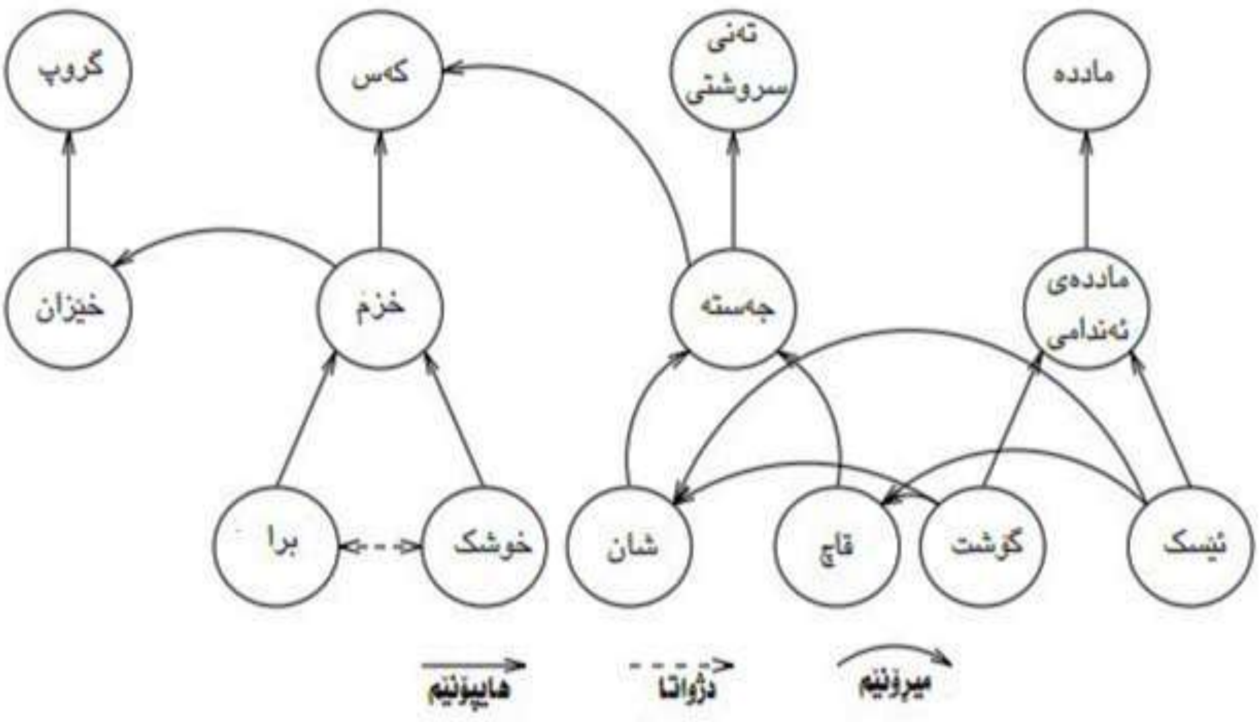
بیرۆکەی تەونە وشە لەلایەن جۆرج میلەر (George Miller) و هاوکارەکانییەوە گەشەپێیدرا. ئەم تەونە پتر لە ١٢٠٠٠٠ شێوە وشە word forms (تاکە وشە و کۆمەڵە وشە) و زیاد لە ٩٠٠٠٠٠ واتای وشەی word meanings لەخۆی گرتبو. پێکبەستی بنچینەیی تەونەکە، لە نێوان شێوەی وشەکە و واتای وشەکان بو. چەند شێوە وشەیەک پەیوەستدەبێت بە تاکە گرێی واتای وشەوە، ئەگەر شێوە وشەکان هاوواتا synonymous بن.

شێوە وشەیەک، بە چەند گرێیەک لە واتای وشەکانەوە پەیوەستدەبێت، ئەگەر شێوە وشەکە فرەواتا polysemous بێت.

شێوە وشەکان، بەهۆی هەمەجۆری پەیوەندییە واتاییەکانی دیکەوە بە ئەوانی دییەوە پەیوەست دەبن، وەکو لە دژواتا antonymy دا (ڕەش و سپی).

گرێی واتای وشەکان بەهۆی هەندێک پەیوەندی واتایی، وەک دایکەوشە hypernymy وەک لە (**هەنار ڕوەکە**) و وەچەوشە meronymy، وەک (**باڵندە دەندوکی هەیە**) پەیوەندی دروستدەکەن. ئاڕاستەی پەیوەندییەکان لەهەر یەک لەو پەیوەندییە واتاییانەی سەرەوە جیاوازە، پێشتر لەم بابەتە دواوین.

نواندنی سێ جۆر پەیوەندیی سیمانتیکی، لە نێوان چەمکە فەرهەنگییە جۆراوجۆرەکان، لە تەونێکدا.

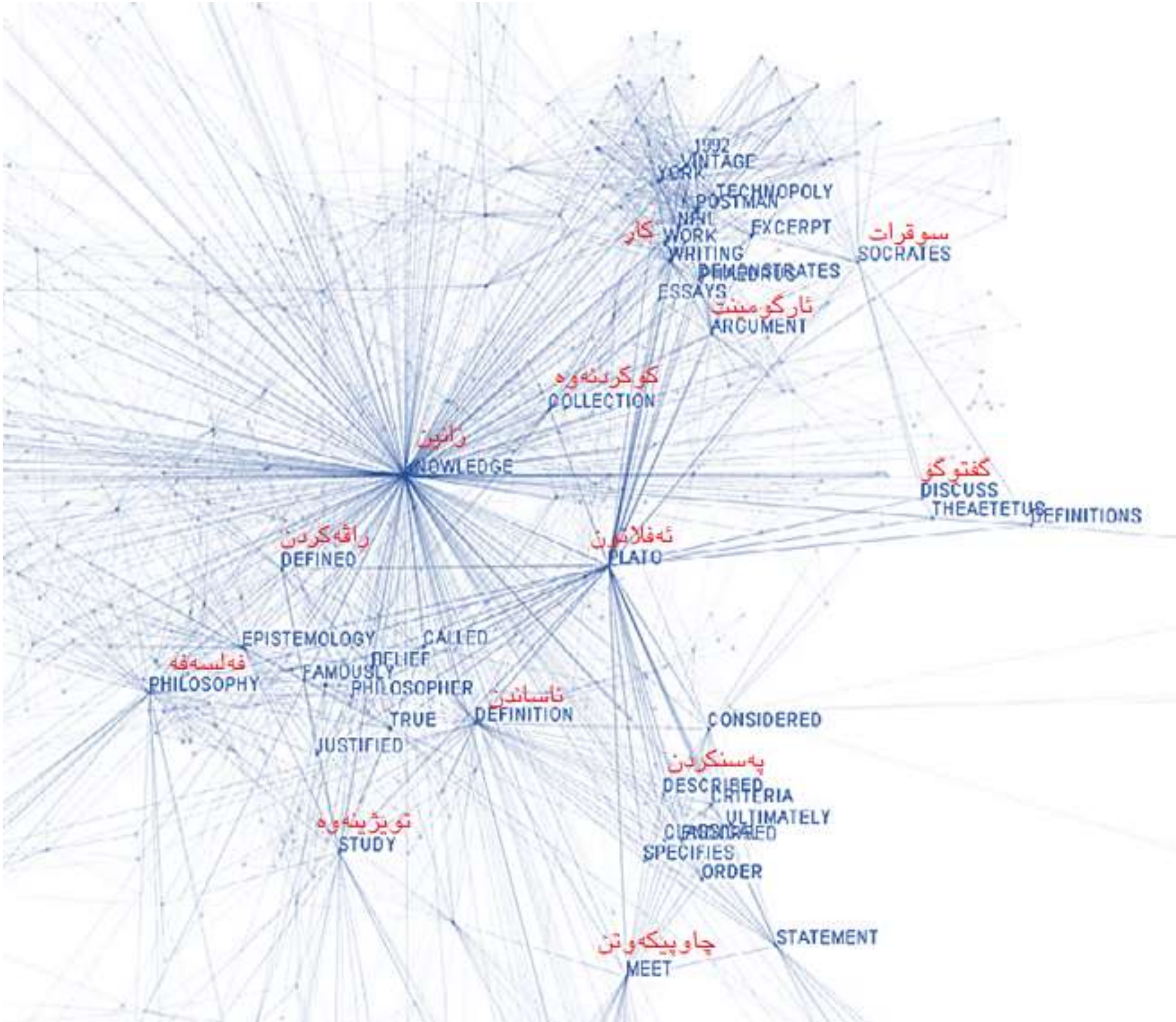


(Miller and others, 1990, 25)

هێڵکاریی ژمارە (٣٢)، نواندنی پەیوەندیی واتایی، لە تەونی سیمانتیکیدا.

۳-۸-۳ ڕۆڵی گرێکان لە تەونی سیمانتیکیدا

ئاشکرایە، گرێکان بنچینەی تەونە واتاییەکان پێکدەهێنن و هەر گرێیەکیش گوزارشتە لە چەمکێک یان وشەیەک. مێشکی مرۆڤ بە وەرگرتنی زانیارییە زمانییەکان، و کەڵەکەبوونییان پێویستیی زیاتری بە تەونە واتاییەکان دەبێت، هەر بۆیە گرێکان بەگوێری تایبەتمەندی و سیما واتایی و ناواتاییەکانیانەوە لە هەوڵی دامەزراندنی پەیوەندیی واتاییدا دەبن، بۆ ئەم کارەشیان پێویستییان بە لێوارەکان دەبێت. گرنگی و ڕۆڵی گرێکان ئەم نمونەی خوارەوە ڕونتری دەکاتەوە. با وایدابنێین گرێیەکی تایبەتمان هەیە بە ناوی (ئەفلاتون– plato) و وەک جەمسەرێکی خۆجێیی لە تەونە سیمانتیکییەکەدا ڕۆل دەبینیت. وەک لەم وێنەیەدا دیارە.



Google Images

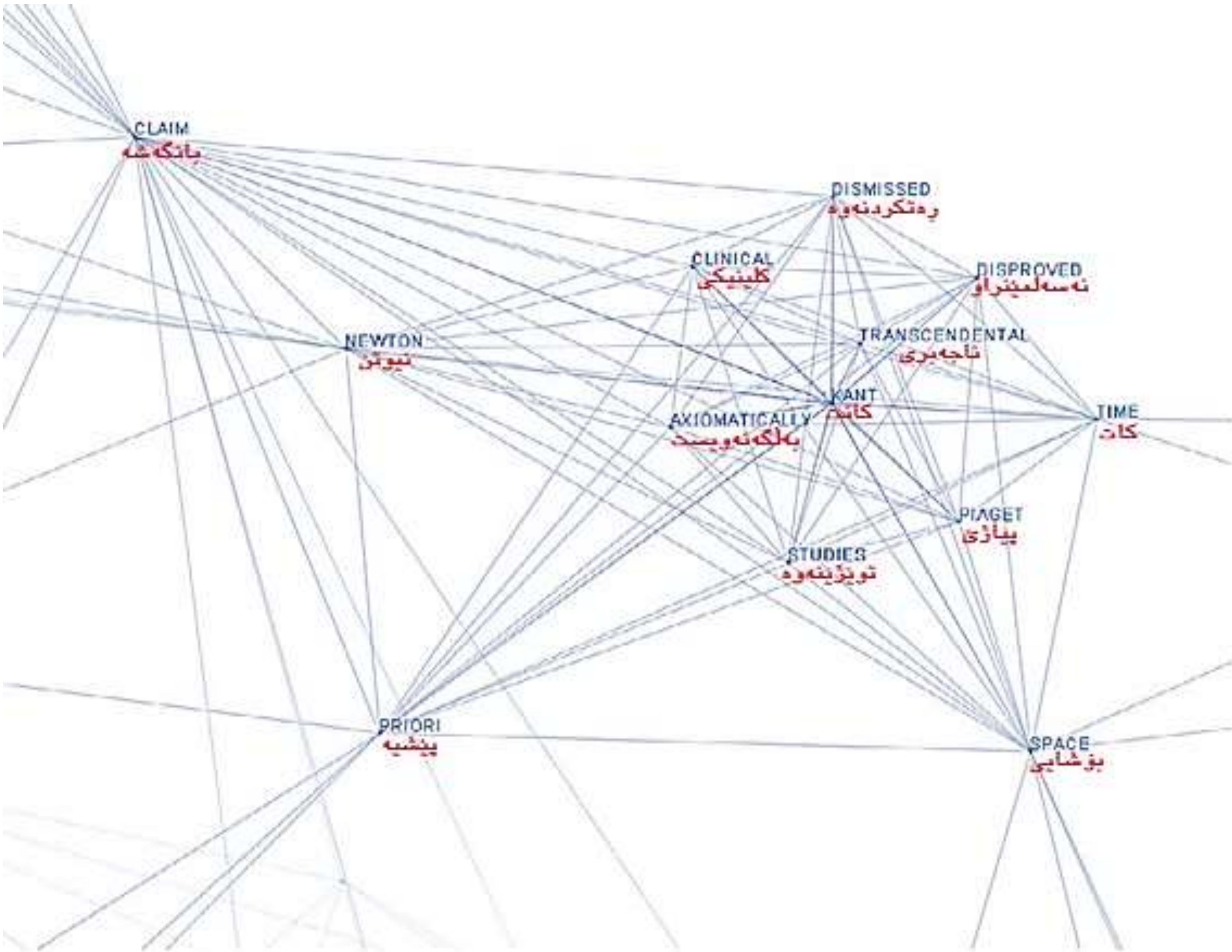
هێڵکاریی ژمارە (۳۳)، ڕۆڵی گرێکان، لە تەونی سیمانتیکیدا.

ئەفلاتون پەیوەستکراوە بە لانیکەم بە چوار هێشوی خۆجێییەوە، کە بە کێڵگەی واتایی جیاوازەوە کۆدکراون. یەکێک لەو چوارە دەشێ لە سەرچاوەیەکی ئاشکراوە بێت، ئەوانی دیکە بە هۆی بەدواداچونی بابەتە بەرجەستەکانەوە تاقیدەکرێنەوە. گرنگە لە ڕوانگەی پاشخانی

زانیارییەوە پرسیارێک بوروژێنرێت، کە ئەگەر ئەفلاتون (plato) دەسەڵاتێکی گەورەتری لەبارەی (زانین)ەوە هەیە، بەبەراورد بە کانت (Kant) کە فەیلەسوفێکی گەورەی هاوچەرخە. ئەگەر ڕاستەوخۆ گرێی کانت (Kant)مان لە تەونەکەدا دەستنیشانکرد دەتوانین، کانت بدۆزینەوە، کە کەوتوەتە نێو هێشویەکی خۆجێییەوە.

ئەمەش وادەبینرێت بابەتێکی تایبەتی بێت و بەسترابێتەوە بە بابەتێکی سەرەکییەوە لە مەودایەکی گەورەتردا.

بەم شێوەیە دەتوانرێت گریمانەیەکی چۆنایەتی بکرێت، کە (Kant) لە ڕوانگەی واتاییەوە گرنگی لە ئەفلاتون (plato) کەمترە، لەو دەوروبەرەی سەرچاوەی دەقە دیاریکراوەکەی لێوەوەرگیراوە.



Google Images

هێڵکاریی ژمارە (٣٤)، ڕۆڵی گرێکان، لە تەونی سیمانتیکیدا.

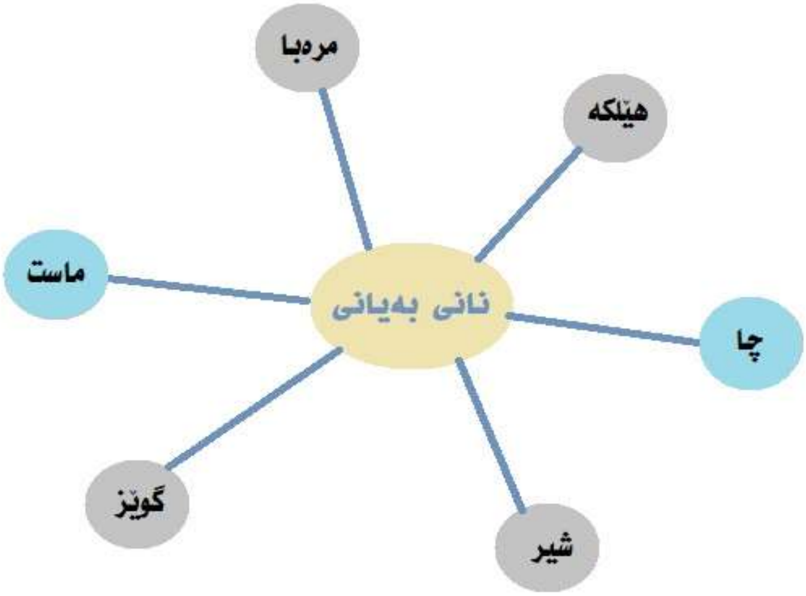
٣-٨-٣ چالاکبونی گرێکان لە تەونی سیمانتیکیدا

چالاکبونی گرێیەک لە تەونی سیمانتیکیدا وەستاوەتە سەر وروژاندنی تەونەکە و جەختکردنەوە لەسەر گرێیەکی دیاریکراو، بۆ ئەمەش سێ ڕێگا دەگیرێتەبەر:

١. جەختی تەواو (ئامادەکردن)

پەیوەستە بە بڕیاری فەرهەنگییەوە، کە تیایدا وەڵامدانەوە بۆ ورووژێنەرەکە، بۆ وشەیەک یان گرێیەک چالاکتر و خێراترە وەک لە وشەکانی دیکەی تەونەکە. بۆ نمونە لە وەڵامدانەوەی ڕستەیەکی وەک:

٥٦. بەیانییان چی دەخۆیت؟



هێڵکاریی ژمارە (٣٥)، چالاکبونی گرێکان، لە تەونی سیمانتیکیدا.

وشەکانی (چا، ماست، ...) لە تەونی سیمانتیکی نانی بەیانیدا جەختیان پتر لەسەرە و خێراتر بێردێنەوە لە وشەکانی وەک (مرەبا، هێلکە، ...).

٢. کاریگەریی هاوسێیەتی Neighbor Effects

لەم بارەدا وروژاندنەکە کاردەکاتە سەر هەمو وشە هاوسێکان. چونەناویەک و تێکچرژانی وشەکان لە فەرهەنگی عەقڵیدا دو جۆرە:

- تێکچرژانی واتایی وەک ئەوەی وشەکان لە واتادا نزیکی یەکدین و لە بەکارهێناندا لە شوێنی یەکدی بەکاردێن، وەک لە وشەکانی (خان، خانو، میوانخانە، ...تاد)
- تێکچرژانی دەنگی، کاتێک وشەکان هەمان ئاوازەیان هەیە، و لە تاکە دەنگێکدا جیاوازن، وەک لە وشەکانی (ڕان، شان، دان، پان، ...تاد)

ئەو وشانەی کە قەبارەی گەورەتریان هەیە، وەڵامدانەوەکانیان بۆ وروژێنەرەکان و بیرهێنانەوە خێراترە. (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٦، ٢٧٠)

٣. کاریگەری لەرەلەرەکان Frequency Effects

ئەو وشانەی لەرەلەری بەرزییان هەیە، خێراتر دەناسرێنەوە لەو وشانەی لەرەلەریان کەمترە، هەروەها ئەو وشانەی کە دوبارەکردنەوەیان زۆرە، خێراتر وەبیردێنەوە، لەوانەی کە

کەم دووبارەدەبنەوە. بابەتێک، کە فێرخوازانی زمان هەستیارن بەرانبەری، لەرەلەر و هاوگونجاوی پەیوەندیی نێوان هێما و دەنگەکەیەتی، کاتێک بە دەنگی بەرز دەخوێننەوە. ئەو وشانەی خوێنەرێک دەتوانیک بەباشی گۆیان (تلفظ) بکات، لەرەلەرەکانی گۆکردنەکە لەگەڵ نەخشی لەرەلەری وشەکە لە مێشدا دەنەخشریت و ئەزبەرکردن و گێڕانەوەی ئاسان دەبێت. بڕوانە: (Ellis, 2002, 150) لە بەشی یەکەمدا ئەوە ڕونکرایەوە، کە ترپە شەپۆڵە بەرزەکانی مێشک، ئەندازەی بەرزیی ئاگایی مرۆڤ پیشاندەدەن. لەسەر ئەم بنەمایە ئەو وشانەی پێویستییان بەکۆدکردن یان هەڵوەشاندنەوەی کۆدەکانیان بە لەرەلەرێکی بەرزە، مێشکی مرۆڤ دەخەنە باری ئاگایی بەرزەوە، بۆیە خێراتر لە مێشکدا جێبەجێدەکرێن.

٣-٩ قۆناغەکانی گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکان لە یادگەکاندا

زاناکانی بواری دەروونناسی کۆکن لەسەر ئەوەی کە وەرگرتن و گێڕانەوەی زانیاری لە یادگە (Memory)ی مرۆڤدا، بەو قۆناغانەدا تێدەپەڕێت، ئەوانیش تۆمارکردن (التسجيل)، بە کۆدکردن (الترميز)، گەنجینەکردن (التخزين)، گێڕانەوە (الآسترجاع).

٣-٩-١ قۆناغی تۆمارکردن و بە کۆدکردن:

بریتییە لە گۆڕانی زانیارییە هەستییەکان (ئەو زانیارییانەی مرۆڤ لە ڕێگای هەستەکانییەوە بەدەستیدەهێنێت)، بۆ جۆرێک لە وێنە یان هێمایەک، کە یادگەکانی مێشکی مرۆڤ پەسەندییان دەکات و وەریاندەگرێت. سەرەتای پرۆسەی وەرگرتنی زانیارییە زمانییەکان (لە بەکۆدکردنەوە دەستپێدەکات، دواتر ئەم بەکۆدکردنە گەنجینەدەکرێت) (Pavlenko, 2009, 46) وەرگرتنی زانیارییەکان بەو واتایە نییە، کە چۆن هاتوە ئاوا گەنجینە بکرێن، وەک وێنەیەکی کەتواری (فۆتۆگرافی)، بەڵکو هەمو ئەو زانیارییانەی مرۆڤ لە ڕێگای هەستەکانییەوە وەریاندەگرێت، وابەستەی شارەزایی و ڕۆشنبیرییەکانی پێشینەی خۆی دەکات، (هەر کاتێک مرۆڤ وشەیەکی نوێی وەرگرت، لە ڕەفەکانی یادگەی مێشکیدا هەڵیاندەگرێت و هەر کاتێکیش زانیاری تازە لە بارەی وشە هەڵگیراوەکانەوە هەبو، سەرلەنوێ ڕێکیاندەخاتەوە، پرۆسەی فراوانبونی کۆگا و ڕێکخستنەوەی بەردەوام لەگەڵ گەورەبونی مرۆڤدا بەڕێوەدەچێت) (بێستون حەسەن ئەحمەد، ٢٠١٢، ٢٢٨) بۆیە تێبینی ئەوە دەکرێت، کە زانیارییەکی نەگۆڕ لە جیهانی دەرەوە هەمان تێگەیشتنی نییە لە یادگە و مێشکی دو کەسدا، کە شارەزایی و ڕۆشنبیری جیاوازییان هەبێت، ئەگەرچی زانیارییەکە بە هەمان ڕێگا و لە یەک سەرچاوەوە وەریانگرتبێت. بەگشتی لەم قۆناغەدا مرۆڤ زانیارییە هەستییەکان وەردەگرێت و دەیانبەستێتەوە بە شارەزایی و ئەزمونی زانیاری پێشینەی خۆیەوە، لەمەشەوە کۆدی تایبەتی لە مێشکی خۆیدا بۆ هەر زانیارییەک دادەنێت. ئامانج لەم بەکۆدکردنەش بۆ ئەوەیە، کە لە کاتی پێویستدا بە ئاسانی بگێڕدرێتەوە و بەکاربهێنرێت. (سامي محمد ملحم ، ٢٠٠٢، ٢٦١)

ڕێکاری بە کۆدکردن، وەک ناوەندێک کاردەکات بۆ ئامادەکردنی زانیارییە وەرگیراوەکان و پوختەکردنیان، تا بە ئاسانی و لە شوێن و کاتی پێویستدا بەکاربهێنرێتەوە. بە واتایەکی دیکە کۆدەکان نوێنەرایەتی ئەو بیر و زانیارییانە دەکەن، کە لە یادگەکانی مێشکی مرۆڤدا پارێزراون،

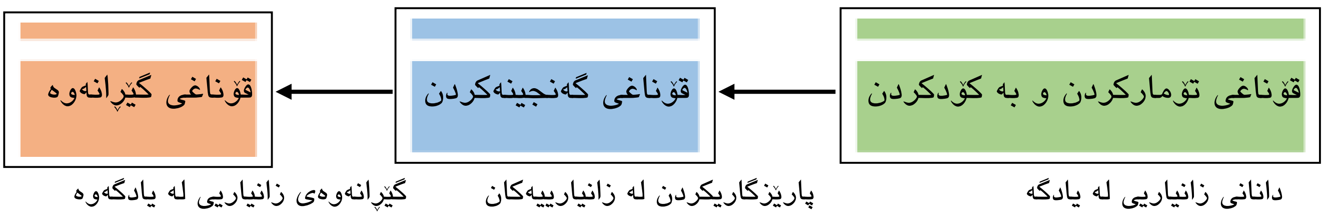
و لە ڕێکارێکی دیکەی ئاڵوگۆڕدا کۆدەکان دەبن بە هێمای دیکەی وەک دەنگ، یان پیت و بەم جۆرەش کردەی گەیاندنی زانیارییەکان لە مێشک و یادگەی کەسێکەوە دەچێت بۆ یەکێکی دیکە. بۆ نمونە لە کاتی خوێندنەوەدا مرۆڤ تەنیا چەند هێڵێکی ڕەش لەسەر ڕویەکی سپی دەبینێت، بەڵام هەر یەک لەو هێڵانە کۆدن بۆ ئەو زانیاریيانەی کە لە مێشکدا هەڵگیراون و لە قۆناغی ئامادەکردندا هێمایان بۆ دانراوە و هێماکان شیاوی ئەوەن بە دەنگ یان بە پیت بکرێن و زانیاری و بیرەکان بگوازنەوە.

٣-٩-٢ قۆناغی گەنجینەکردن

بریتییە، لە قۆناغی گەنجینەکردنی زانیارییەکان، لە یادگەی مێشکدا، دوای بە کۆدکردنییان. مرۆڤ بەر لە گەنجینەکردنی زانیاری زمانی، بۆیە پێویستی بە کۆدکردنە، چونکە هەمو دەنگەکان بەیەک شێوە نابیستێت، مرۆڤ لە هەمان کاتدا لەوانەیە زنجیرە دەنگێک بە چەند شێوەیەک وەربگرێت، ئەو کەسانەی زنجیرە دەنگەکە دەردەبڕن لە باری جیاوازی وەک ئاسایی، شپرزەیی، ...تاد بن. لەم حاڵەتانەدا گوێی مرۆڤ کۆمەڵێک دەنگی بەسەریەکداکەوتو دەبیستێت، کە جیاکردنەوەیان مەگەر بە ئامێری پێوەری هێڵکاری دەنگ (سپێکتۆگرام) هەستپێبکرێت. لەمەوە یادگەی مرۆڤ پێویستی بە توانایەکی بەرز هەیە تا دەنگەکان بە سیما جۆراوجۆرەکانییانەوە گەنجینەبکات و بیانناسێتەوە بڕوانە: (لارس مێلین، ٢٠٠٨، ١١٦). کاتی گەنجینەکردنی زانیارییەکان جیاوازە، هەندێک زانیاری بۆ چەند چرکەیەک هەڵدەگیرێت، وەک ئەوەی ژمارەی تەلەفۆنی کەسێک لەبەربکەی تا لە مۆبایلەکەتدا دەینوسی، هەندێک زانیاریش بە درێژایی تەمەنی مرۆڤ هەڵدەگیرێت، وەک هەڵگرتنی ناوی دایک، ... تاد.

٣-٩-٣ قۆناغی گێڕانەوە

بریتییە لە قۆناغی گێڕانەوە یان کێشانەوەی زانیارییە گەنجینەکراوەکان لە مێشکدا لە کاتی پێویستدا. ئەگەر مرۆڤ نەتوانێت ئەو زانیارییانەی وەریگرتوە بیانگێڕێتەوە، وەک ئەوە وایە هیچی نەکردبێت. چونکە یەکێک لە تایبەتمەندییەکان و بنەما سەرەکییەکانی سیستەمی ئاخاوتنی مرۆڤ پرۆسەی گێڕانەوە و بەکارهێنانەوەی زانیارییە زمانییەکانە، هەر ئەم تایبەتمەندییە وایکردوە کە فەرهەنگ و کلتور و کەلەپوری مرۆڤایەتی بپارێزرێت و نەوە دوای نەوە ئەزمون و شارەزاییەکان بگوازرێنەوە. کەواتە (گێڕانەوە پرۆسەی دوبارە چالاککردنەوەی ئەو زانیارییانەیە، کە لە یادگەدا تۆمارکراوە). (Godden, & Baddeley, 1975, 327)



هێڵکاری ژمارە (٣٦)، وەرگرتن و گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیاری لە یادگەکاندا.

پێویستە لەسەر ئاخێوەر گوزارشتی چەمک (مفهوم)دار لە ئاخاوتنەکەی بەکاربهێنێت لە پێناو تێگەیشتنێکی دروست لە نێوان ئاخێوەر و گوێگردا. (Habermas, J., 1979, 4)

٣-١٠ جۆرەکانی یادگە Memory

یادگەی مرۆڤ بە هەمو جۆری چالاکی سیما جیاکەروەکانی کردە جۆربەجۆراکانی ئەو پێکهاتە زیندەیی و فەلسەفی و کۆزانیاریی و ...تاد یە، کە لە ژێرناوی فەرهەنگی عەقڵیدا ئەم توێژینەوەیەی بۆ تەرخانکراوە.

یادگە کۆگای هەڵگرتنی سەرجەمی زانیارییە بەدەستهاتوەکانی مرۆڤە لە ماوەی ژیانیدا. زانستە جۆراوجۆرەکانی وەک زمانەوانی و دەمارناسی و دەروونناسی، بە گوێرەی تایبەتمەندی و پێویستیی هەڵگرتن و گێڕانەوەی زانیارییەکان یادگەکانیان بۆ جۆر و پۆلی جیاجیا دابەشکردوە، لە خوارەوە لە گرنگترینیان دەدوێین:

٣-١٠-١ دابەشکردنی یادگە، لە ڕوانگەی دەرونییەوە

زانستی دەروونناسی لە پەیوەست بە وەرگرتنی زانیارییەکان یادگەی مرۆڤی بۆ چەند دانەیەک دابەشکردوە، و دابەشکردنەکە لەسەر بنەمای هەست و ڕەفتاری تاک بۆ ئەو وروژێنەرانی ڕوبەڕویاندەبێتەوە.

٣-١٠-١-١ یادگەی هەستی

ئەو یادگەیە، یادگەی کۆکردنەوەی زانیارییە سروشتی و ژیانییەکانە، کە مرۆڤ لە ڕێگای هەستەکانەوە وەریدەگرێت. یادگەی هەستی ئاماژەیەکە بۆ گەنجینەکردنی بەشێک لەو زانیارییە هەستیانەی مرۆڤ وەریدەگرێت. (Stangor,and Walinga, 2014, 369) ژینگەی دەوروبەرمان بە ژمارەیەکی بێ کۆتا وروژێنەری وێنەیی، دەنگی بەرکەوتن، بۆنکردن و تامکردنمان پێدەدات. هەستەکانی مرۆڤ ڕۆلێکی میکانیکی دەبینن، لە گۆڕانی زانیارییەکان لە ژینگەی دەرەوە بۆ قۆناغی دواتر، کە قۆناغی گەنجینەکردنە، لە یادگەی کورت مەودا (Short term memory)دا. هەندێک لەو زانیارییانە تەنیا لە یادگەی نزیک مەودادا دەمێننەوە، بەڵام زانیارییەکانی دیکە، کە جەختمان لەسەر نەکردوەتەوە، لەبارەی گۆڕانی ئەو زانیارییانەی کە جەختیان لەسەر ناکرێت، و بۆچونی جیاواز هەیە لەسەری، هەندێک پێیانوایە ئەو زانیارییانە ون دەبن، یان توانای ئەوەیان نییە بگەن بە یادگەی درێژ مەودا (Long term memory) و ببن بە بەشێک لە داڕشتنی زانیاری و کۆزانیاریی مرۆڤ، هەندێکی دیکەیان پێیانوایە، کە لەوانەیە زانیارییە ونەکان، دەچنە یادگەیەکی تایبەتەوە و بە نائاگایی هەڵدەگیرێن، لە یادگەی دورمەودادا. بە گشتی یادگەی هەستی کۆگایەک یان تۆمارگایەکە، بۆ ئەو زانیارییانە هەستەکانی مرۆڤ بەدەستیدەهێنێت. گرنگترین تایبەتمەندییەکانی ئەم یادگەیە، لەم خاڵانەدا کۆدەکرێنەوە:

- ڕێکخستنی یادگەی هەستی بۆ ناردنی زانیاری لە هەستەکانەوە بۆ یادگەی نزیک مەودای مێشکی مرۆڤ، کە ڕێگەدەدات بە گواستنەوەی بە نزیکەیی ٤–٥ یەکەی زانینی لە یەک کاتدا، لەگەڵ ئەوەی کە یەکە زانیارییەکە لەوانەیە دەنگ، وشە، ڕستە یان وێنەیەک بێت، بە گوێرەی ڕێکاری وەرگرتن و باری هەستەکان.

- یادگەی هەستی بۆ ماوەیەکی کورت زانیارییەکان گەنجینەدەکات، کە لە ماوەی چەند چرکەیەکدایە و بە نەمانی وروژێنەرەکە زانیارییەکەش وندەبێت.
- یادگەی هەستی وێنە ڕاستەقینەکە دەگوازێتەوە، کە لە ڕێگای پێنج هەستەکەی مرۆڤەوە لە ژینگەی دەرەوەدا وەردەگیرێن. ئەوە کەسەکەیە، کە زانیارییەکە گرێدەدات بە شارەزایی و ئەزمونەکانی پێشترییەوە و لەوانەیە وێنە ڕاستەقینەکە گۆڕانی بەسەرردابێت.
- یادگەی هەستی هیچ کردەیەکی کۆزانیاریی بۆ زانیارییەکان ئەنجامنادات، بەڵکو لێیدەگەڕێت بۆ یادگەی کورت مەودا.
- ئەم جۆرەی یادگەیە، چەند یادگەیەکی لاوەکی لێدەبێتەوە، وەک یادگەی بینین، یادگەی بیستن، یادگەی بەرکەوتن، یادگەی بۆنکرن، یادگەی تامکردن. (عدنان یوسف العتوم، ٢٠٠٤، ١٢٣)

٣-١٠-١-٢ **یادگەی گۆکردنی ژیربێژی** Logical Verbal Memory

لەم جۆرەیاندا تاک ئەو گوتانەی بیردێتەوە، کە هەڵگری واتان، وەک ڕەنگدانەوەی کرۆکی ئەو شت و دیاردانەی، کە پێویستە بیریان بهێنێتەوە. ئەم یادگەیە پشت بە درککردنی پەیوەندیی ژیربێژی نێوان شت و دیاردە هاوپەیوەندەکان دەبەستێت. ئەم بابەتە تەنیا وابەستەی ئاستی بینینەوە نییە، بەڵکو بە یادگەی واتایی دەناسێنرێت و مەبەست لێی بیرهێنانەوەی وشەکان، چەمکەکان و یاسا ڕێزمانییەکان و هزرە ڕوتەکانە، کە ئەمەش پێویستییەکانی بەکارهێنانی زمانن. (کامل عبدالوهاب محمد، ١٩٩٧، ١٧٤)

٣-١٠-١-٣ **یادگەی سۆزمەندی** Emotional Memory

ئەم یادگەیە، ئەم بارە سۆزدارییەکان (العاطفی) تاک دەنوێنێت، کە لە هەڵوێستی پێشتریدا بۆی دروستبوە. لە ماوەی مانگە سەرەتاییەکانی ژیانی منداڵدا یادگەی هەڵچونی هەست و درککردن و جوڵەی جەستە بەیەکەوە دەبەستێتەوە. بۆ نمونە منداڵ بۆ وابەستەبون بە ڕوانینی دایک، یان باوکی، دەستی بەرزدەکاتەوە، یان زەردەخەنەدەکات، وەک نیشانەی خۆشی دەربڕین. یادگەی هەڵچونی هاوئاهەنگە لەگەڵ ئەزمونی هەستی جوڵەیی، ئەمیش بەهۆی سیستەمێکی دەماری خۆدکاروە کاردەکات، واتە بێ ویستی مرۆڤ. (Susan, 2008, 285) لەم جۆرە یادگەیە، تاک زانیارییەکانی پێشینەی دەگێڕێتەوە، کە بارگاوی کردون بە بارە هەڵچونییەکانییەوە، بە شێوەیەکی ئەرێنی یان نەرێنی. توانا هەڵچونییە بەهێزەکان، لەوانەیە ببێتە هۆی بیرهاتنەوەی یەکسەری (خێرا) ڕوداوێک، کە لە ڕابردویەکی دوردا ڕویداوە. ئەمەش کرۆکی یادگەکەیە.
یادگەی هەڵچونی تایبەتمەند دەبێت بەو بارە هەڵچونیانەی، کە شوێنێکی گرنگ لە شارەزایی پێشینەیی تاک داگیردەکات. کە دەیشارێتەوە یان بەدەریدەخات، لە یادگەکەیدا. هەستکردن بە شادی یان نائاسودەیی، یان هەندێک نیشانەی ترس و دڵەڕاوکێ پەیوەستە بەو شارەزایی و ئەزمونە سەرەتاییانەی تاک پێیداتێپەڕیوە. (کامل عبدالوهاب محمد، ١٩٩٧، ١٧٥)

٣-١٠-١-٤ **یادگەی جوڵەیی** Working memory

ئەم یادگەیە بە هۆی هەندێک لەو کارانەی ڕۆژانە ئەنجامدەدرێن، بەشێکی زانیاری تێدا کۆدەبێتەوە، لەوانە نان خواردن، خوێندنەوەی ڕۆژنامە، ڕۆیشتن بۆ سەر کار. ئەم کارانە ئەنجامدەدرێن بێ ئەوەی هەستییپێبکەین، لە هەمان کاتدا مرۆڤ فێریشی دەبێت، بێ ئەوەی بزانێت کە یادگەی بەکاردەهێنێت. (هەمان سەرچاوە، ١٧٤) ئەم یادگەیە بە وەرگرتنی نمونە و گەنجینەکردنی لە مێشکدا و گێڕانەوەی بە هۆی جوڵە ماسولکەییەکانەوە، بە شێوەی جوڵە و خێرایی و پێوانە و بەدوای یەکداهاتنی و ڕێکخستنی و هەماهەنگییەکەی...تاد پێناسەدەکرێت.

٣-١٠-٢ **پۆلێنکردنی یادگەکان بە گوێرەی ئامانجی چالاکییەکان**

٣-١٠-٢-١ **یادگەی ئاگایی** (**هەستی**)

کاری ئەم یادگەیە بە هۆی بونی چەند ئامانجێکی دیاریکراوەوەیە، کە کردە عەقڵییەکان لە یادگەدا ئاڕاستەدەکات. بۆ نمونە کەسێک لە کۆبونەوەیەکدایە و چەند بابەتێکی دیارکراو گفتوگۆ دەکەن، ئەم یادگەیە هاوکاریی دەکات، کە بە گوێرەی پرسیار و مەبەستی بابەتی کۆبونەوەکە، وەڵام و هەڵوێستەکانی ڕێکبخات و ئاڕاستەی بکات. (Stangor, and Walinga, 2014, 366)

٣-١٠-٢-٢ **یادگەی نائاگایی** (**نەستی**)

لەم جۆرە یادگەیەدا، هیچ ئامانجێکی دیارکراو بۆ ڕێکخستن و ئاڕاستەکردنی کردە عەقڵییەکان لە یادگەکانی مێشکدا نییە. هەندێک جار لە هەڵوێستێکی نائاگاییدا و لە کاتی ئەنجامدانی کارێکدا بیرکردنەوەی مرۆڤ دەچێتە سەر ڕوداوێک، کەسێک، دیاردەیەک، ... تاد، بۆ نمونە: کاتێک یەکێک شۆفێری دەکات و هزر و ئاگایی لەلای کارەکەی، یان هەر شتێکی دیکەیە، ئەگەرچی بەتەواوی بەرزەفتی لێخوڕینی ئۆتۆمبیلەکری کردوە، بەڵام هزر و ئەندێشەی لای شۆفێرییەکە نییە. لەو کاتانەدا یادگەکانی مێشکی مرۆڤ بەشێوەیەکی خودکار (ئۆتۆماتیکی)ی کاردەکەن.
ئەم یادگەیە ئاماژە بە کاریگەریی ئەزمونی مرۆڤ لەسەر ڕەوشت و هەڵسوکەوتی دەکات، لە کاتێکدا لەوانەیە مرۆڤ هەست بەو کاریگەرییە نەکات و زانیاری لەبارەیەوە نەبیت. (هەمان سەرچاوە)

٣-١٠-٣ **دابەشبونی یادگەکانی مێشکی مرۆڤ، بە گوێرەی مەودای هەڵگرتنی زانیارییەکان تێیاندا**

یادگەکان بە گوێرەی مەودای هەڵگرتنی زانیارییەکان تێیاندا، دابەشی سەر دو جۆر دەبن، ئەوانیش (کورت مەودا و درێژ مەودا):

٣-١٠-٣-١ **یادگەی کورت مەودا** Short Term Memory

ئەم یادگەیە، شوێنێکی ناوەندی هەیە، لە نێوان یادگەی هەستی و یادگەی درێژ مەودادا، کە پێشوازی لە زانیارییەکان دەکات. لەگەڵ گەیشتنی زانیارییەکان لە هەستەکانی مرۆڤەوە بە یادگەی کورت مەودا، ئەزمون و شارەزایی تاک وەک پاڵێوەر (Filter)ێک کار لەسەر زانیارییەکان دەکەن

بۆ لادانی زانیارییە ناپێویستەکان و بە هێماکردنی زانیارییە پێویستەکان بە گوێرەی ئەو شارەزایی و ئەزمونە پێشینەییەی کەسەکە هەیەتی، تاوەکو لێکدانەوەی بۆ بکات و بۆ یادگەی درێژ مەودا ئامادەی بکات. (ئەو شوێنەیە، کە دەکرێت بڕێکی کەمی زانیاری، بۆ ماوەیەکی کەم تێدا هەڵبگیرێت. کاتی مانەوەی زانیاری لەم یادگەیەدا چەند چرکەیەکە، بە گشتی لەخولەکێک کەمترە.) (Baddeley, 1990, 54) بۆیە ئەم یادگەیە بە یادگەی کورت مەودا ناوزەند کراوە، چونکە زانیارییەکان تیایدا بۆ ماوەی کەمتر لە ١٨ چرکە لە ناویدا دەمێنێتەوە، بەر لەو کاتە ئەڵوگۆڕدەبن بە زانیاری دیکە. هەندێک ناوی دیکەش لەم یادگەیە نراوە، لەوانە یادگەی (چالاک، یەکسەری، کارا، سەرەتایی ...تاد)، هەمو ئەم ناوانە، لە سروشتی کاری یادگەکەوە سەرچاوەیان گرتوە، وەک چۆن، تاکە یادگەیە، کە چارەسەری بەردەوامی کردە کۆزانیارییەکان دەکات و کاری بەهێماکردن و شیکردنەوە و لێکدانەوە و هەتا ڕاستکردنەوەی زانیارییەکانیش دەکات، تا ئەو ئەندازەیەی، کە بگونجێت لە یادگەی درێژ مەودادا هەڵبگیرێن یان وەڵامدانەوەی یەکسەری بۆ ئەو زانیارییانەی پێویستییان بە وەڵامە، جا وەڵامەکان وەڵامی زمانی یان نازمانی بن. (لەبەر ئەوەیە کە بە یادگەی کارکەریش ناودەبرێت). (عدنان یوسف العتوم، ٢٠٠٤، ١٤٢)

لە گرنگترین تایبەتمەندییەکانی ئەم یادگەیە، ئەمانەی خوارەوەن:

- کاتی پاراستنی زانیارییەکان لەم یادگەیەدا لە نێوان ٨ – ١٥ چرکەدایە، بە مەرجێک دوبارە نەبنەوە، چونکە دوبارە بونەوە ئەگەری مانەوەی زیاتری هەیە، لە ناویدا.
- توانای گەنجینەکردنی زانیاری لەم یەدگەیەدا، بەگوێرەی پێوانەکەی (میلەر – ١٩٥٦)، ٥ – ٩ یەکەی کۆزانیارییە.
- دوای تێپەڕبونی ١٨ چرکە لە گەیشتنی وروژێنەرەکان بە یادگەی کورت مەودا و لە کاتی دوبارەنەکردنەوە و کارکردن لەسەر زانیارییەکە، ئەگەری لەبیرچونەوە و نەمانی هەیە.
- هەر تێبینیکردن و نامۆییەک لە زانیارییەکانی یادگەی کورت مەودادا، ئەگەری دو هێندە بونەوەی گریمانەکان هەیە، بۆ چارەسەرکردن و لێکدانەوە و شیکردنەوەی زانیارییەکان تا بگات بە یادگەی درێژ مەودا و تیایدا گەنجینەبکرێت.
- خێرایی چونە ناوەوەی زانیارییە نوێیەکان بۆ یادگەی کورت مەودا، زنیارییە کۆنەکان ناچاردەکات، کە یادگەکە چۆڵ بکەن، (ئاڵوگۆڕی چەمکەکان)

(بادلی و هیتچ) سێ پێکهاتەی یادگەی کارایان دیاریکرد:

١. بەربەستی فۆنۆلۆجی، یان بەربەستی گەنجینەکردنی دەنگی، کە ڕێگە بە گەنجینەکردنی ژمارەیەکی دیاریکراوی دەنگە گۆکراو و درکێنراوەکان دەدات.

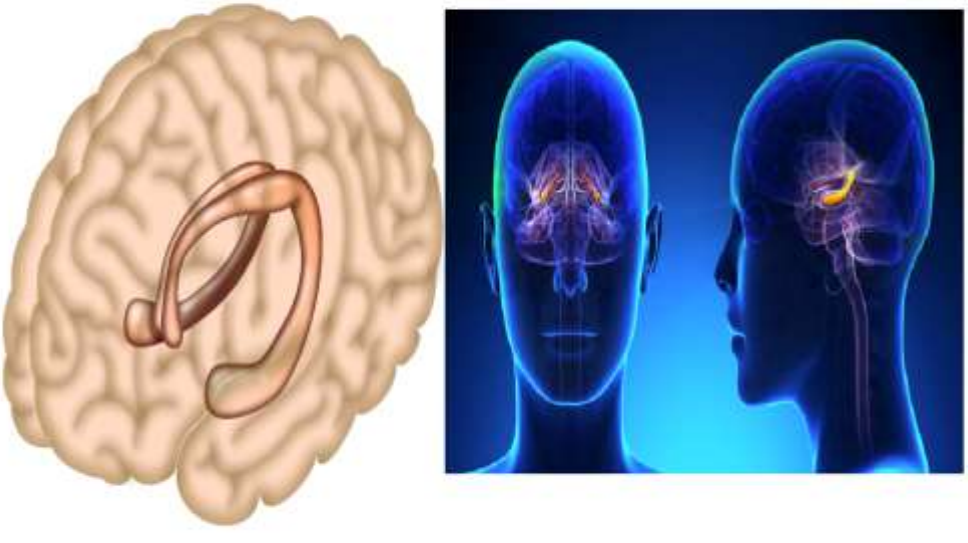
٢. بەرنامەڕێژی پێشینەیی بینینی شوێنی، گەنجینەکردنی زانیارییە بینراوەکان، یان شوێنییەکانە بە تەواوی، ئەم گەنجینەکردنە وەک بەکارهێنانی پەڕەی ڕەشنوس وایە بۆ چارەسەرکردنی کێشەیەک.

٣. ڕێکخەری ناوەندی، یان جێبەجێکاری ناوەندی، کە بۆ تەواوکردنی زانیارییەکان کاردەکات. لە هەریەک لە بەربەستی فۆنۆلۆجی و بەرنامەڕێژی پێشینەیی بینینی شوێنی، لە یادگەی درێژخایەندا. هەروەها ڕۆلەکەی لە پێشبینیکردن و بەرزەفتەی ڕەفتاری تاک (ضبط السلوک) و زاڵبون بەسەریدا و هەڵبژاردنی پلانی گونجاو بۆ چارەسەری کێشەکان دەردەکەوێت. (فتحي مصطفى الزيات، ١٩٩٥، ٣٧٢)

٣-١٠-٣-٢ یادگەی درێژمەودا Long Term Memory

ئەم یادگەیە توانای هەڵگرتن و پاراستنی زانیارییەکانی بۆ ماوەیەکی درێژ هەیە، بۆ نمونە، بۆ ماوەی مانگێک، ساڵێک، یان بەدرێژایی تەمەنی تاک. گەنجینەکردنی زانیارییەکان کاتێک ڕودەدات، ئەو بەشەی مێشک، کە بە (Hippocampus)* ناسراوە دەستدەکات بە لێکدانەوە و شیکردنەوەی زانیارییە کۆدکراوەکان و دواتر دەیاننێرێت بۆ ناوچەکانی یادگەی درێژمەودا. (ئەگەر هایپۆکەمپەس زیانی پێبگات مرۆڤ توانای فێربونی نامێنێت، بەڵام یادی کۆنی هەر دەمێنێت. هایپۆکەمپەس ئەرکی ڕێکخستن و جیاکردنەوەی زانیارییە نوێیەکانە.) (لارس مێلین، ٢٠٠٨، ٤١)

ئەم گەنجینەکردنەی زانیارییەکان لە یادگەی درێژمەودادا، کاتی پێویستە، و بە زۆریش لە کاتی خەوی قوڵدا جێبەجێدەبێت. ئەم یادگەیە گرنگترین پێکهاتەی مرۆڤە، لە پرۆسەی هەڵگرتنی زانیارییەکان و ڕێکخستن و گێڕانەوەیدا. دەکرێت ئەم یادگەیە بە کۆگایەک دابنرێت، کە تاک لە ماوەی ژیانیدا زانیارییەکی بێ شوماری تێدا هەڵدەگرێت، کە لە سەرچاوە جۆربەجۆرەکانەوە وەریدەگرێت، وەک سەرچاوەکانی (کۆزانیاری، ڕاستییەکان، هەستییەکان، وێنەکان، یان بینراوەکان، دەنگەکان، ڕێباز و ئاڕاستەکان، ڕوداوەکان، ... تاد) قەبارەی کۆکردنەوەی زانیاریی لە یادگەی درێژ مەودادا پێوانە ناکرێت، هێند گەورەیە، هەمو ئەو زانیارییانەشی تێیدا گەنجینەکراوە، لە ڕێگای یادگەی کورتمەوداوە پێیگەیشتوە، بەڵام لەگەڵ گەیشتنی زانیارییەکان بە یادگەی درێژمەودا، ڕێکخستن و پۆلێنکردنێکی هێند تۆکمەی دەبێت، کە یادگەکە، لە هەمو کاتێکدا دەتوانێت نوێنەرایەتی سەرجەمی زانیارییە گەنجینەکراوەکان بکات، بە ڕونترین و ڕاستترین شێوەی نواندن. هەروەها گێڕانەوەی زانیارییەکان بەهیچ شێوەیەک لەگەڵ وەرگرتنییان بەراوردناکرێت، لە وردی و ڕاستی و ڕونی زانیارییەکاندا، هۆکەشێ بۆ ئەو ڕێکار و ڕێکارە بێ هەڵەیەی مێشک دەگەڕێتەوە.



وێنەی ژمارە (٨)، هایپۆکەمپەس Hippocampus.

---

* بەشێکی مێشکە و لە دو بەشی پێچاوپێچ پیکدێت و دەکەوێتە ناوەڕاستی ڕوی ناوەوەی هەر نیوەگۆیەکی مێشکەوە. (Hayman, & Anne, 1998, 1139)

پێکهێنەرەکانی یادگەی درێژمەودا بۆ دو جۆر دابەشدەبن:

یادگەی جێبەجێکردن (الذاكرة الإجرائية)

ئەو یادگەیە بەوە پێناسەدەکردێت، کە یادگەیەکی خودکارە (ئۆتۆماتیکی)یە و تاک لە ئەنجامی شارەزایی و ئەزمونەکانی، کە لە سەرچاوەی جیاجیاوە بەدەستیهێناوە، ئەم یادگەیەی چالاک کردوە. زۆرجار مرۆڤ لە نائاگاییەوە ئەم یادگەیەی دەکەوێتە کار، وەک چۆن هەندێک شارەزایی هەیە، کە بەبێ بیرکردنەوە ئەنجامدەدرێت، بۆ نمونە یاریزانێکی تۆپی پێ کاتێک لە نێو یاریگەدا تۆپەکەی لایە، هەمو جوڵە و کردە جەستەییەکانی کە پێویستە بۆ گەیاندنی بە تۆڕی گۆڵی بەرانبەر ئەنجامدەدات، بێ ئەوەی پێش وەرگرتنی تۆپەکە بیریلێکردبێتەوە. واتە زانیارییە گەنجینەکراوەکانی ئەو یاریزانە بۆ بەرزەفتکردن و یاریکردن بە تۆپەکە، لە کاتی پێشتردا لە یادگەی درێژمەودایدا هەڵگیراون و بەهۆی یادگەی جێبەجێکردنەوە، و بەشێوەیەکی خودکاری دەگێڕدرێنەوە.

یادگەی ڕاپۆرتگەرایی (الذاكرة التقريرية)

زانیارییەکانی ئەم یادگەیە، لە زانیارییە کۆزانیارییەکان و ڕاستی و شارەزاییەکانی تاکدا خۆی دەبینێتەوە، کە لە ماوەی ژیانیدا و بەشێوازی جیاجیا وەریگرتون. دەکرێ ئەم یادگەیەش دابەشی سەر دو جۆر بکرێت:

یادگەی لاوەکی (سەرپێیی) (Episodic memory):

لە ناویدا زانیارییە خودییەکان و ئەزمونی ژیانی تاکی تێدا هەڵگیراوە، بە شێوەیەکی یەک بەدوای یەک بە گوێرەی مێژو و شوێنی وەرگرتنی زانیارییەکان.

یادگەی واتایی (Semantic memory):

ئەم یادگەیە تایبەتە بە نواندنی واتا کۆزانیارییەکان، ڕاستییەکان و زانیارییەکان لەبارەی زانستەکانی دەوروبەری مرۆڤ، وەک زانیاری لەبارەی باڵندەکان، ڕوەکەکان، تیۆرەکانی دەرونناسی، یاساکانی ئەندازیاری و پێکهاتە ڕێکخراوەکانی دیکە. (Stangor and Walinga, 2014, 366)

گرنگترین تایبەتمەندییەکانی یادگەی درێژمەودا، ئەمانەی خوارەوەن:

- ئەم یادگەیە، لە توانایدایە بێشومار زانیاری تێدا هەڵبگیرێت، واتە؛ هیچ سنورێکی دیارکراوی، بۆ هەڵگرتنی زانیاری نییە.
- کاتێکی دیارکراوی نییە بۆ هەڵگرتن و گەنجینەکردنی زانیارییەکان.
- هەر زانیارییەک بگات بە یادگەی درێژمەودا، تیایدا هەڵدەگیرێت، هەتا ئەگەر نەتوانرێت بگێڕدرێتەوەش. بۆیە مرۆڤ هەندێک جار هەندێک وشە و واتا دەبینێت درک بەوە دەکات کە ئاشنایانە، بەڵام ناتوانێت گۆیانبکات.
- گێڕانەوەی زانیاری لە یادگەی درێژمەودادا بە کۆمەڵێک هۆکارەوە بەندە، وەک کارایی و پتەوی بەهێماکردنی زانیارییەکان لە یادگەی نزیک مەودادا، باری مەزاجی کەسەکە، پلەی گرنگیپێدانی تاک بە زانیارییەکە، ئەو دەوروبەرەی (دەوروبەر)ەی، کە زانیارییەکەی تێدا وەردەگیرێت، و دەگێڕدرێتەوە. (عدنان يوسف العتوم، ٢٠٠٤، ١٢٣).

بەهێماکردنی دروست و ڕێکوپێکی زانیارییەکان، لە یادگەی کورتمەودا، هاوکارێکی باشە بۆ ئەوەی یادگەی درێژمەودا لە کاتی دیکەدا زانیارییەکان بگێڕێتەوە.

٣-١٠-٤ یادگەی سیمانتیکی (واتایی – المعانی)

یادگەی وشەکان و چەمکەکان و ڕێزمان و هزرە نابەرجەستەکانە، کە ئەمانە پێویستییەکانی بەکارهێنانی زمانن. یادگەی ڕێکخستنی هزری زانیارییەکانە، کە لەلایەن تاکەوە جێبەجێدەکریت، بۆ وشەکان و هێما زمانییە جیاجیاکانی دیکە و واتا و سەرچاوەکانی وەرگرتنییان. لەوەش زیاتر یادگەی پەیوەندییەکان و ئەو یاسایانەشە کە حوکمییان دەکات، هەروەها ڕێکارێکی پێویستە، بۆ ناسنامەدان بە هێماکان، چەمکەکان و پەیوەندییەکان.

لەم ناساندنەی یادگەی سیمانتیکییەوە ڕوندەبێتەوە، کە یادگەکە تەنیا تۆمارکردنی تایبەتمەندییەکان و ناسەرەوەکانی ئەو زانیارییانە نییە کە ئاخنراونەتە (Input) مێشکەوە، کە دەتوانرێت، لە ڕوانگەی هزری و هەستییەوە درکپێبکرێت. بەڵکو سەرچاوەیەکی کۆزانیارییە بۆ هێما ئاخنراوەکان.

کاتێک مرۆڤ وشەی (**سەوز**) بەکاردەهێنێت، ناگەڕێتەوە بۆ ئەو ڕوداوە تایبەتەی، کە ئەو وشەیەی لێوە تۆماربوە لە یادگەی درێژمەودا، بەڵکو بۆ واتا گشتییەکەی وشەکە دەگەڕێتەوە.

مرۆڤ لە ژیانی ڕۆژانەیدا هەمیشە بۆ زانیارییەکانی لە یادگەی سیمانتیکی دەگەڕێتەوە، بۆ ئەوەی لە هەڵوێست و ڕوداوی دیکەدا بەکاریانبهێنێت، تاوەکو کۆزانیاریی چەمکی زمانی بەدەستبهێنێت و چارەسەری کێشەکانی پەیوەست بە خوێندنەوەی نوسراوەکان و نوسینی دەقەکان دوای بیستنییانی پێبکات.

توانای مرۆڤ لە ڕێکارە جیاوازەکانی گێڕانەوەی خێرای زانیاری، بۆ گێڕانەوە کاریگەر و ڕێکخستنە باشەکانی زانیارییەکان، لە یادگەی سیمانتیکیدا دەگەڕێتەوە، بەڵام لە بارەی چۆنییەتیی کارکردنی لەلایەن کەسی ئاسایی، بەهۆی دارشتنی پێدراوە هەستی، بیستەنی، بینراوەکانەوەیە. ئەمەش پێویستی بە جەختکردن و تێبینیکردنە، پاڵاوتن و پۆلێنکردنی زانیارییەکان کە دەیەوێت پارێزگارییان لێبکات. شەپۆڵە دەنگییەکان کە دەگەن بە گوێی کەسێکی ئاسایی، تایبەتمەندییەکانی پەیامێکی دەنگی دەگوازنەوە. دوای ئەوە وشە و ڕستە واتادارەکان، کە دەچنە یادگەی بیستەنییەوە، لە یادگەی کورتمەودا، لەوێوە دەگوازرێنەوە بۆ یادگەی درێژمەودا. بۆ نمونە کاتێک مرۆڤ بۆ یەکەم جار ئاژەڵێک دەبینێت و پێییدەگوترێت "سەگ"، کە کۆمەڵێک سیمای جیاکەرەوەی خۆی هەیە، وەک شێوەی، جوڵەی، بونی، دەنگی، ڕەنگی، هەست و کولکی، ... تاد، ئەگەر هەمان ئاژەڵ دوای چەند ڕۆژێک ببینێتەوە، کە کولکی درێژ بوە و بۆنی جیاوازترە، (لەوانەیە بیرلەوە بکاتەوە، کە باش چاودێری کراوە و شۆراوە)، بەڵام شێوە و جوڵە و ڕەنگی هەر وەک خۆیەتی. دوای ئەم دو ئەزمونەی لەگەڵ ئەم ئاژەڵە، هەندێک سیمای ئاژەڵەکە بە جێگیری لە یادگەی سیمانتیکیدا گەنجینەدەکرێت. (Yee, Jones, & McRae, 2018, 319)

پێش ئەوەی گەنجینەکردن، لە یادگەی درێژمەودا بێتە ئاراوە، زانیارییە بیستراوەکان جەخت لەسەر دو بنەمای دوبارەکردنەوەی جۆرایەتی دەکەنەوە، کە ئارەزوی لەبەرکردن و فێربونن.

لەو قۆناغەدا زانیارییەکان دەگوازرێنەوە بۆ قوڵترین ئاست، کە یادگەی درێژمەودا یان ڕاستتر بڵێین یادگەی سیمانتیکییە، لەسەر شێوەی پەیمانێکی سیمانتیکی، کە گوزارشت لە هۆکارەکانی بنەما تەونییەکە دەکات، لە یادگەی سیمانتیکی، بە گوێرەی تیۆرەکەی (QUILLIAN & COLLINS)، لە چوارچێوەی ڕێکخستنی زانیارییەکان لە یادگەی سیمانتیکیدا.

له دیدی هەردو توێژەرەوە، هەر چەمکێک کە لە یادگەی سیمانتیکییەوە دەنوێنرێت، بەهۆی گرێیەکی سیمانتیکییەوەیە، کە لە ناویدا چەمک و یاسا زمانییەکانی تێدا هەڵگیراوە. کە لە سەرێکەوە بە واتاوە بەندە و لە سەرەکەی دیکەوە بە چەمک و چالاککردنییەوە بەندە. لەسەرەوە ئەوە ڕونکرایەوە کە چونە ناوەوەی سەرەتایی زانیارییەکان بۆ یادگە و گێڕانەوەیان لە یادگەی سیمانتیکییەوە بریتییە، لە تێبینیکردن و درککردنی ئاگایی ناوەندی یان ناساندن.

٣-١١ ڕێکارە کۆزانیارییەکان لە یادگەی سیمانتیکیدا

زانستی دەرونناسی کۆزانیاری، زانستی پێکهاتە و لێکۆڵینەوەی زانیاری کۆزانیاریی مرۆڤە. ئەم مەعریفەیەش پەیوەندیی بە زانیارییە جۆربەجۆرەکانی تاکەوە هەیە، کە لە ماوەی ژیانیدا وەریگرتوە. هەروەها پەیوەندیی بەو سەرچاوە و ڕێچکە و ڕێبازە جۆراوجۆرەکانەوە هەیە، کە زانیارییەکانی لێوە وەرگیراوە. هۆکارێکی دیکەی کاریگەر لە بونی کۆزانیاریی تاک، چۆنییەتیی پاراستن و گەنجینەکردنی زانیارییەکانە لە یادگەی مێشکدا. بە کۆی ئەم ناساندنەی سەرەوە دەگوترێت پرۆسەی کۆزانیاری.

زانیارییە وەرگیراوەکانیش پەیوەندییان بە ڕوداوەکان، کردارەکان، دیاردە و چەمکەکانەوە هەیە. واتاکان پەیوەندییان بە یادگەی سیمانتیکییەوە هەیە، کە چەمک و تێگەیشتنێکی تایبەتی واتای هەر وشەیەکە. لەگەڵ وشەکەدا کۆمەڵێک کۆزانیاریی تایبەتمەند بە چۆنییەتیی بەکارهێنان و پەیوەندیی وشەکە بە ڕوداو یان دیاردە و واتای دیکەوە لە خۆیدا هەڵدەگرێت.

مێشکی مرۆڤ ئەو زانیارییانەی لە هەستەکانییەوە وەریگرتوە، لە یادگەی سیمانتیکیدا ڕێکیاندەخات و کۆدیان دەکات، بەجۆرێک دەبن بە کۆزانیارییەکی جێگیر. (مێشک بە ڕێکخستنی کۆزانیاریی جۆراوجۆرەکان توانایەکی گەورە بە مرۆڤ دەدات تا هەڵسوکەوتی لەگەڵ هەڵوێست و وروژێنەرەکانی دەوروبەری چالاک و سەرکەوتوبێت.) (عدنان یوسف العتوم، ٢٠٠٤، ٣٢٥).

زانایان گرنگی بە یادگەی سیمانتیکی و ئاست و پرۆسە یەکبەدوای یەکە جیاوازەکانی دەدەن، هەروەها ڕێکخستنی زانیارییەکان لە ناویدا و دەرکەوتنی کێشە واتاییەکان لە چوارچێوەی ڕێکخستنەکاندا لە یادگەکەدا جێگای بایەخە و لێکۆڵینەوەی بەردەوامی لەسەر دەکرێت.

لە یادگەی سیمانتیکیدا، چەند یەکەیەکی کۆزانیاریی هەیە، کە زانیارییەکانی ناو یادگەکە بە شێوەی جیاجیا دەنوێنن و وێنە و چەمکی عەقڵییان پێدەدەن. هەر چەمکێکی زانیاریی هەڵگری ناوەرۆک و پێکهاتەی میدیایی (الاعلامی)یە. ناوەرۆکی میدیایی دو ئەرکی هەیە: ئەرکی ڕاگەیاندن و ئەرکی بەیەکەوە بەستنەوە.

ا/ ئەرکی ڕاگەیاندن:

کۆمەڵێک تایبەتمەندیی جۆراوجۆر و زانراوە، لەلایەن تاکەوە، کە بە هۆیەوە چەمکەکان لە یەکدی جیادەکاتەوە، بەڵام ئەم جیاکردنەوەیە بە تەنیا ناتوانرێت لێکدانەوەی بۆ بکرێت، تاوەکو چەمکی دیکە لە لێکدانەوەیدا بەکارنەهێنریت. بۆ نمونە باسکردنی (**فریشتە**)، بۆ منداڵ.

ب/ ئەركی بەیەكەوە بەستنەوە:

بریتییە لە توانای بەیەكەوە بەستنەوەی چەمكەكان، یان توانای پێكهێنانی پەیوەندیی نێوان چەمكەكانە، بە مەرجی پاراستنی تایبەتمەندییە جیاوازەكانی خۆیانەوە.

١٢-٣ مۆدێل و تیۆرەكانی ڕێكخستنی زانیارییەكان، لە یادگەی سیمانتیكیدا.

ڕێكخستنی زانیارییەكان لە یادگەی سیمانتیكیدا، چەند مۆدێل و مشتومڕی هەستیاری هێنایە ئاراوە، كە ڕوانگە و دیدی جیاوازی بۆ ڕێكخستنی زانیارییەكان لێكەوتەوە. بەردەوامی ئەم مۆدێلانە بوە هۆی ئەوەی چەند تیۆرێك سەرهەڵبدات، لە خوارەوە لە گرنگترین ئەو مۆدێل و تیۆرانە دەدوێین.

١-١٢-٣ مۆدێلی تەونی كۆلین و كویلیان (COLLINS, QUILLIAN)

بە یەكەم مۆدێلی یادگەی واتایی دادەنرێت و لە ساڵی ١٩٦٦ لەلایەن (QUILLIAN)وە داهێنرا، دواتر لەلایەن (COLLINS)وە هەندێك گۆڕانكاری تێداكر. كولین وایدادەنێت نواندنە تەونییەكان، هاوشێوەی فەرهەنگی نوسراوە. وەك چۆن واتای هەر وشەیەك نوێنەرایەتی وشەكە دەكات و ئەم نواندنە پەیوەندی لەگەڵ كۆمەڵێك وشەی دیكە دروستدەكات، كە سەروكار و بەكارهێنانییان لە هەندێك شوێندا بەیەكەوەیە. لێكدانەوەی واتای وشەیەك ڕونكردنەوە دەدات بە لێكدانەوەی واتای كۆمەڵێك وشەی دیكەوە، كە لە تەونێكدا سروشتی بەكارهێنان، یان نزیكی واتاییان كۆیكردونەتەوە. بەپێچەوانەشەوە، زۆرجار بۆ لێكدانەوەی وشەیەك لێكدانەوەی واتای كۆمەڵێك وشە واتای ئەو وشەیەمان بۆ ڕوندەكاتەوە. ئەمەش ئەو ڕێگایە كە هەماهەنگی نێوان وشەكان كارئاسانی زۆر دەكات بۆ بەكارهێنانی زۆرترین واتا بە كەمترین وشە، هەروەها بە ڕێگایەكی باش بۆ پاراستنی وزەش دادەنرێت. (Collins and Elizabeth, 1975, 407)

٢-١٢-٣ مۆدێلی ئاماژەیی بەراوردی A Featural Model for Semantic Decisions:

ئەم مۆدێلە لەلایەن ڕیپس (RIPS) و شۆبین (SHOBEN) و سمیس (SMITH)ەوە لە ساڵی ١٩٧٤ پێشكەشكرا، یەكەیەك دەكرێت لە ڕێگای نواندنی سیما بنچیییەكان، سیماكانی پەیوەست بە ناساندنییەوە، یان هەر دیاردەیەكی دیكەوە بنوێنرێت، كە تەنیا بۆ لایەنی جیاوازی و دەركەوتەییەكانی دەگەڕێتەوە.

چەمكەكان لە یادگەدا وەك كۆمەڵێك لە تایبەتمەندییە سیمانتیكییەكان دەنوێنرێن. دو جۆر تایبەتمەندی سیمانتیكی هەیە ، ئەوانیش تایبەتمەدنی پەیوەست بە ناساندنەوە و سیماكانی پەیوەست بە پەسن (سیفات)ەكانیانەوە. (Smith, Shoben, and Rips, 1974, 214)

٣-١٢-٣ مۆدێلی پۆلێنكردن:

لەلایەن بۆوێر (BOWER) و بۆوسفێڵد (BOUSFIELD) پێشكەشكرا، تیایدا واتای وشە لە چوارچێوەی كەتیگۆرییەكەیەوە دەنوێنرێت. چەمكەكان لە یادگەدا لەنێو ئەو كەتیگۆرییەدا پۆلێندەكرێن، كە هەڵگری سیمای كەتیگۆرییەكان، واتە هەر وشەیەك لەگەڵ ئەو كەتیگۆریەدا

پۆلێندەکرێت، کە هەڵگری تایبەتمەندیی کەتیگۆریەکەیە و گێڕانەوەی وشەکانیش بە سەربەخۆیی، هەر وابەستەی کەتیگۆرییە دیاریکراوەکەیە.

بۆوسفێڵد لە ساڵی ١٩٥٣ ئەوەی خستەڕو، کە تاکەکان بۆ بیرهێنانەوەی لیستی یەکە زمانییەکان مەیلیان بەلای بە کۆمەڵکردنی یەکە زمانییەکانە، لەسەر بنەمای وێکچونی نێوانیان. تەنانەت ئەگەر یەکەکان لە گروپە ڕێکخراوەکانیشدا نەنوێنرێن، حەزی بیرهێنانەوەیان بە هێشویی، بۆ هەمان کاتیگۆری دەگەڕێتەوە، (بۆ نمونە ئاژەڵەکان، ناوەکان، سەوزەوات، ... تاد).

بۆوێر لە ساڵی ١٩٧٩ جەختی لەوە کردەوە، کە هێشوە زانیارییەکان لە یادگەی درێژ مەودادا، بەشێوەی چەمکی هەرەمی (conceptual hierarchy) ڕێکدەخرێن.

ڕیزبەندیی چەمکی هەرەمی سیستەمێکی پۆلێنبەندیی فرە ئاستە و پشت بە تایبەتمەندییە هاوبەشەکانی نێوان یەکەکان دەبەستێت.

بە باوەڕی بۆوێر، گێرانەوەی زانیارییەکان دەکرێت ڕێکوپێک بن، ئەگەر زانیارییەکان بەشێوەیەکی قوچەکی چەمکی ڕێکخرابێتن. وەک پێشنیارێکی دیکە، هەندێک کەس باوەڕییان وایە، هاوکاریکردنی ڕێکخستنی زانیارییەکان پێیدەگوترێت تەونی سیمانتیکی.

تەونی سیمانتیکی پێکدێت لە گرێکان کە چەمکەکان دەنوێنن و بەیەکەوە بەندن بە هۆی ئەو هێڵانەی چەمکە پەیوەندیدارەکانییان بەیەکەوە بەستوەتەوە.(Robert, 2006,116)

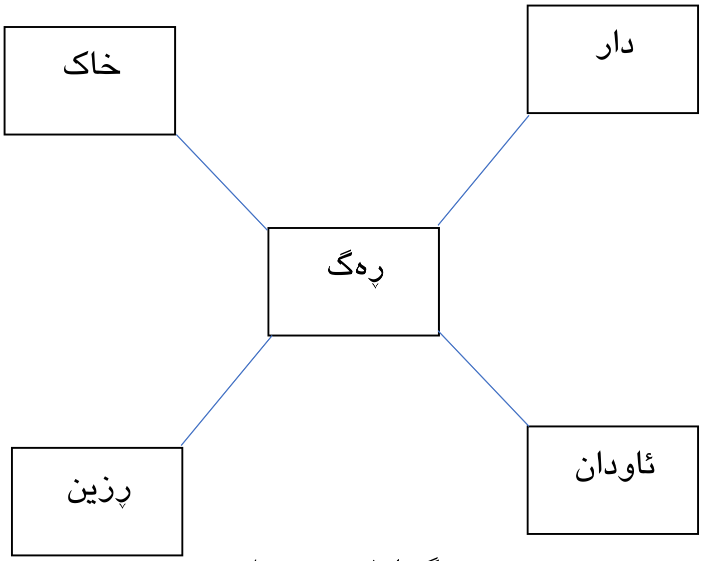
٣-١٢-٤ مژاری بەرزەفتی هزریی ئەندەرسن

تویژینەوەیەکی کۆزانیاریی مرۆییە، و دەگڕێتەوە بۆ کارەکانی ئەندەرسن(ANDERSON J)، لە ساڵی ١٩٧٦ و (LOFTUS) لە ساڵی ١٩٧٤. وەک مۆدەلێکی یەکخستنی کۆزانیاریی سەیردەکرێت.

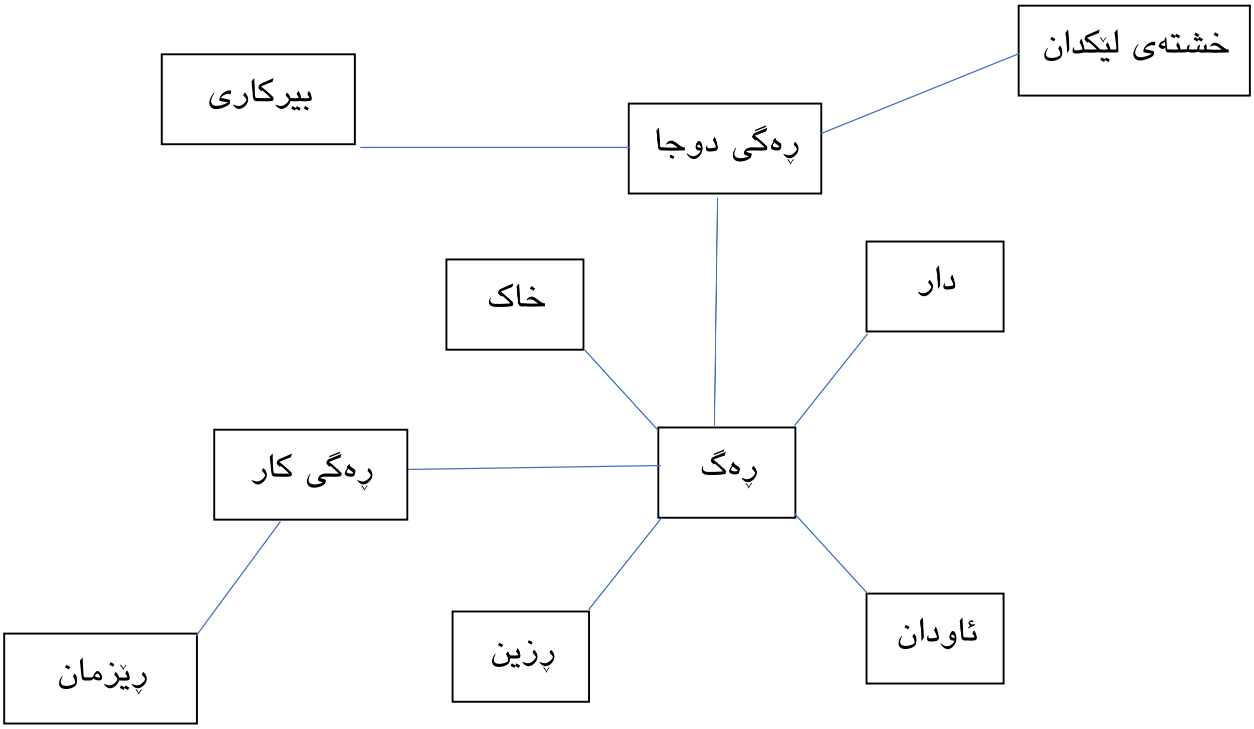
یادگەی سیمانتیکی وەک کۆمەڵێک زانیاری گشتی لە چوارچێوەی جیهان گوزارشتی لێدەکرێت. مرۆڤ بە درێژایی ژیانی ئەم زانیارییانە لە یادگەی سیمانتیکیدا گەنجینە دەکات. پرۆسەی گێڕانەوە و بەکارهێنانەوەی زانیارییەکان بەتەواوی پەیوەستە بەو ڕێکخستنەی، کە لە کاتی گەنجینەکردندا لە یادگەکەدا بۆیانکراوە.

ئەندەرسن ئەم مژارەی لە تێکەڵەی یادگەی سیمانتیکی و یادگەی شارەزاییە کەسییەکان و یادگەی جێبەجێکردنەوە بنیادناوە. زانیارییەکانی نێو یادگەی سیمانتیکی، پەیوەندیدارە بە زانیارییەکانی یادگەی شارەزاییە کەسییەکانەوە، هەروەها یادگەی جێبەجێکردن، پەیوەندیی نێوان هەردو یادگەکە دەپارێزێت و ڕێگە دەدات بە گەیشتن بە ئامانجی گێڕانەوەی زانیارییەکان. .(Anderson, 1983, 27)

ئەم تەونانەی خوارەوە وشەی ڕەگ لە ئەزمونی پیشەی جوتیارێک و خوێندکارێکی ئامادەیی پیشاندەدات.



ڕەگ لەلای جوتیار



ڕەگ لەلای خوێندکارێکی ئامادەیی

هێڵکاریی ژمارە (٣٧)، وێنەی چەمکی پەیوەست بە ئەزمونی کەسییەوە، لە تەونی سیمانتیکی.

١٣-٣ پەیوەندیی یادگەی سیمانتیکی بە داڕشتەی کۆزانیارییەکانی دیکەوە

پێشتر ئەوە ڕونکرایەوە، کە یادگەی سیمانتیکی گرنگی بە لایەنی زمانی وشەکان و چەمک و ڕێزمانی بونیان دەدات. لەگەڵ ئەوەشدا یادگەی سیمانتیکی تیشک و گرنگی دەخاتە سەر چەند لایەنێکی دیکە، لەوانە زانیاری جوگرافیایی، زانیاری لەسەر نەریتە کۆمەڵایەتییەکان، زانیاری لەبارەی کەسەکان و شارەزاییە پێشینەکانییان، و زانیاری لەبارەی (شتەکان، ڕەنگەکان، بۆنەکانییان و پێکهاتەکانییان). ئەو زانیارییانەش بەگوێرەی تەونی سیمانتیکی و کاتی پێویستیی گێڕانەوەی زانیارییەکان، یان کۆزانیارییەکان، کە پەیوەستە بە ڕەهەندی نێوان گرێکان، لە تەونەکەدا، و ئەو گرێیەی کە بەهۆیەوە زانیارییەکەی پێ گەنجینەکراوە بەرپرسی گێڕانەوەی زانیارییەکە و گەیشتنە پێی. واتە، ئەو گرێیەی کە لە تەونێکی سیمانتیکیدا زانیاریی لەخۆگرتوە و هەڵگری ڕەهەندی جیاجیایە، لەبارەی زانیارییەکەوە، هەم ئەرکی گەنجینەکردنی کەوتۆتەسەر، هەم گێڕانەوەی لە کاتی پێویستدا، بێگومان ئەم گەنجینەکردن و گێڕانەوەیەش بە هۆی ئەو ڕەهەندانەوەیە، کە گرێکە لەگەڵ گرێکانی دیکەدا دروستیکردوە.

ئەوانەی باسکران دەمانگەیەننە ئەو ئەنجامەی، کە یادگەی سیمانتیکی پەیوەندیدارە بە کۆزانیاری، تەونە سیمانتیکییەکان، یادگەی کارکردن (بیستەنی و بینینی)، کە گرنگترین جۆرەکانی یادگەی کورت مەودا و یادگەی درێژمەودا و یادگەی ڕوداوەکانن.

زۆربەی زاناکانی دەرونناسی کۆزانیاری بە یادگەی ڕوداوەکانییەوە دەبەستنەوە، کە دەکرێت هەندێک لە ناوەرۆکەکەی بگێڕدرێتەوە، بەڵام جیاوازییەکی لە نێوانیاندا هەیە، زانا ڤاندەربێرگ (VANDERBERGHE) و ئەوانەشی کە بە کارەکانی TULVING لە زانستی دەرونناسی کۆزانیاری کاریگەرن، توێژینەوە لە بارەی یەکخستن و هەمەجۆری یادگەی ڕاپۆرتییەوە دەکەن، کە دەکەوێتە ناو یادگەی ڕوداوەکان و یادگەی جێبەجێکردن و یادگەی سیمانتیکییەوە. ئەمانەش لەو ئەنجامانەوە سەرچاوەی گرتوە، کە لە میانەی وێنەی دەمارییەوە دەرکەوتون، ئەوە پیشاندەدن، کە یادگەی سیمانتیکی و وێنەی بیستراو و بینراو بە سیستەمێکی واتایی هاوبەشەوە بەستراونەتەوە. ئەگەر ڕوداوێک بەتەنیا مایەوە، ئەوە بابەتی یادگەی ڕوداوەکانە، کە لە بونێکی کاتی و شوێنی دیاریکراودا دەردەکەوێت، بەڵام ئەگەر دوبارە بونەوە هەبو دەکرێت زانیارییەکە لە یادگەی سیمانتیکیدا بچەسپیت، لەگەڵ ئەوەی کە هەندێک لە سیماکانی زانیارییەکە، وەک کات و شوێن ون دەبن و نامێنن. بۆ نمونە کاتێک یەکێک ڕوداوێکی ئۆتۆمبیل دەبینێت، دوای تێپەڕبونی کات، ئەو کەسە خودی ڕوداوی ئۆتۆمبیل و زیانەکانی بیر دەمێنێت، بەڵام لەوانەیە کات و شوێنی ڕوداوەکەی بە دیاریکراوی لەبیرچێتەوە، کە سیماکانی ڕوداوەکەن. (بڕوانە: مریم معزیز، ٢٠١٥، ٢٨)

پۆلێنکردنە سیمانتیکییەکان بەشداریدەکەن لە وروژاندنەکانی ڕوداوی نوێ لە یادگەی ڕوداوەکان، بۆ نمونە فێربونی یاساکانی یارییەکی باو کە لە کۆمەڵدا چەند لایەنێکی هەیە لەگەڵ دوروبەرەکەیدا، لەوانە بردنەوە و شکست، هاندەران، یاریزانەکان، ... تاد. یادگەی سیمانتیکی کە بە ئاگاییەوە کاردەکات و کارەکانی درێژدەبنەوە بۆ یادگەی ڕوداوەکان، کە تەواوکەری کارەکانی یەکدین بۆ ئاڕاستەکردنی درێژەپلانی داواکراو لەلایەن هەڵویستەکانەوە، کە زۆر جار بە شێوەیەکی نائاگاییش دەنوێنرێن. بۆ نمونە کاتێک گۆڵێک تۆماردەکرێ ڕەفتاری ئامادەبویەکی

یارییەکە، کە هاندەری ئەو تیپەیە، کە گۆلی کردوە، بریتی دەبێت لە هەڵچون و خۆشی دەربڕین بە دەنگ و بە جوڵەوە.

لەمەوە ڕوندەبێتەوە کە یادگەی ڕوداوەکان زانیاریی شوێنی و کاتیی چەسپاو بەدەستدەهێنن، بەڵام بەگوێرەی بارودۆخ و هەڵوێستەکان گۆڕانکارییان بەسەردادێت. لە کاتێکدا یادگەی سیمانتیکی هەمیشە چالاکە و زانیارییەکانییان گۆڕانکاری، بە گۆڕانی بارودۆخ بەسەردانایەت، لەبەرئەوەی بەهۆی یاسا و ڕێسایەک بەڕێوەدەبرێت، کە گۆڕانکاری پەسەند ناکات.

٣-١٤ تایبەتمەندیی یادگەی مرۆڤ، لەلای ئەوانەی بە گران فێردەبن

پەیوەندییەکی نزیک لە نێوان یادگە و فێربون هەیە. هەمو فێربونێک لە یادگەدایە. ئەگەر مرۆڤ شارەزایی و ئەزمونەکانی پێشتر وەریگرتوە بەبیر نەیەتەوە هەرگیز هیچ فێرنابێت. ساڵی ١٩٩٧ گویلفۆرد (Guilford) ئاماژەی بەوەدا، کە فێربون بەهۆی گۆڕانکارییەکانی پێکهاتە بنچینەییەکانی مێشکەوە ڕودەدات، لەمەدا زۆرینەی دەرونناسەکان پشتیوانییانکرد. ئەو گۆڕانکارییانەش مێشک دەیانپارێزێت، یان لانی کەم بۆماوەیەکی دیاریکراو دەیهێڵێتەوە. هەر ئەم گۆڕانکارییانەشە کە دەریدەخات، مرۆڤ ڕەفتاری جیاواز دەکات، بەهۆی فێربونەوە، لەگەڵ یەکێک، کە فێرنەبوە. بە واتایەکی دیکە لایەنگرانی ئەم بۆچونە پێیانوایە، ئەوە فێربونە ڕەفتاری مرۆڤ دەگۆڕێت، بەهۆی گۆڕانکاری لەو زانیارییە بنچینەییانەی، کە لە مێشک دایە.

زانایانی دەرونناسی کۆزانیاری وایدەبینن، کە ئەگەر فێربون ڕێگەیەک بێت بۆ بەدەستهێنانی کۆزانیاریی هەمەجۆر، کە دەنوێنرێت و بەکاردەهێنرێت، کەواتە یادگە کۆگا و گەنجینەیەکە، مرۆڤ زانیاری تێدا هەڵدەگرێت و بە وردی و ڕێکی پۆلێنیان دەکات و لە شوێنی جیاجیادا دابەشدەکرێت، بەگوێرەی تەونی واتایی و کەتیگۆری زانیارییەکان، بۆ ئەوەی زۆر بەخێرایی بگێڕدرێتەوە، لە کاتی پێویستیدا. (سامي محمد ملحم، ٢٠٠٢، ٢٦٧)

پێویستە چاوخشاندنەوەیەک بە فێربوندا بکەین، بەو مەبەستەی دارِشتەی پێکهاتن، یان دارِشتنی کۆزانیارییە، هەرکاتێک فێربون دەبێتەهۆی زانیاری تازە، ئەوا دەچێتە سەر دارِشتنی کۆزانیاریی پێشتر، کە لە یادگەماندا هەیە، زانیارییە تازەکان ڕایەڵەیەک لەگەڵ ئەزمون و شارەزاییەکانی پێشتری ناو یادگەکان دروست دەکەن، کە دەبێتە هۆی ئاسانکاری لە گێڕانەوەی هەر چەمک و تێگەیشتنێک لەکاتی پێویستدا.

جیاوازی نێوان ئەو منداڵانەی بە گران فێردەبن، لەگەڵ ئەوانەی بەشێوەیەکی ئاسایی فێردەبن لە ڕوانگەی یادگەکانەوە، لەم خاڵانەدا کورتکراونەتەوە:

١. بێ تواناییان لە گێڕانەوەی زانیارییەکانیان لە یادگەوە.

٢. کەم تواناییان لە کۆنترۆڵکردنی شارەزاییە کەسییەکانی خۆیان بۆ هەڵسەنگاندنی درێژەپلانی زانیارییەکانیان و گێڕانەوەیان لە کاتی پێویستدا.

٣. سەرنەکەوتنییان لە ڕوداوە تەواوکارییەکانی نێوان یادگەی گۆکردن و یادگەی بینینی، بۆ وروژێنەرە بینراوەکان لەکاتی گەنجینەکردنییان و گێڕانەوەیان.

٤. بونی دو ڕێڕەوی جیاواز و لێکدابڕاو، بۆ وەرگرتنی زانیاری بیستەنی و بینراوی لە سیستەمی یادگەیی واتایی مرۆڤدا (بەگوێرەی بۆچونی سیسی)، ئەو مندالانەی بە گران فێردەبن، لەوانەیە لە یەکێک لەم دو ڕێڕەوە کێشەیان هەبێت.
٥. کەمی دارشتەی کۆزانیاری، کە ئەمەش واتا کێشەیان هەیە لە پاراستنی زانیاری و بەهۆی تێکچونێک لە یادگەی درێژمەودای منداڵەوە ڕویداوە، کە وایلێکردوە بە گران فێرببێت.
٦. هەژاری یادگەی ئەو جۆرە مندالانە لە پەیوەندی و جیاکاری و کۆنترۆڵکردن و تەواوکردنی توانای ئەنجامدانی ئەو داواکارییانەی لەسەرییانە.
٧. توانست و توانایان کەمە لە کاراکردنی گۆڕینی ئەرکی لە نێوان زانیاری ڕاپۆرتی، کە باسی ڕاستی و یاسا و باوەڕ و تیۆرەکان دەکات و کۆزانیاریی جێبەجێکردن، کە باسی هەنگاوەکانی جێبەجیکردنی ئەرکە جیاوازەکان دەکات.
٨. بێ تواناییان لە گواستنەوەی مەعریفەی جێبەجێکردنەوە بۆ مەعریفەی ڕاپۆرتی. (مریم معزیز، ٢٠١٥، ٣٠)

٣-١٥ دارشتنی چەمکی تازە لەلای منداڵ لە ڕوانگەی تیۆری تەونی سیمانتیکییەوە

وەلامدانەوەی مێشکی منداڵ لەکاتی لەدایکبونیدا بۆ دەنگە درکێنراوەکانی، کە پارچە دەنگی هەماهەنگن، لە بۆتەی مۆرفێم و وشەدا، ئاماژەیە بۆ بونی ڕێکاری فێربونی زمان و بەشێکە لە بونیادی دەماری، کە منداڵ لەگەڵ بونیدا هەیەتی. منداڵی ساوا هەر لە سەرەتاوە دەست دەکات بە فێربونی یاسا ڕێزمانییەکان، ئەمەش ڕاستییەکی گرنگە لە پاڵپشتیکردنی بابەتی هەبونی شێوازێکی دیاریکراو لە دارشتن و بونیادی مێشکی مرۆڤ، یان لایەنی کەمی ئەو یاسایانە، کە ڕێگە بە بەرهەمهێنانی زمان دەدەن لە دوای ئەوەوە، وەک ئەوەی چۆمسکی بۆی دەچێت.
بابەتێکی سەیر و جێی تێرامان ئەوەیە، کە کاتێک منداڵ لەگەڵ دایکیدا کارلێک دەکات، هەمو پەیوەندییەکانی دیکە بەتەواوەتی دادەخرێن، منداڵ بەتەواوەتی دەزانێت، کە چ کاتێک گرنگی پێدەدات. منداڵی بچوک دەنگ و زمانی دایکی لەسەروی هەمو دەنگ و ئاخاوتن و زمانێکی دیکەوە دادەنێت، چونکە دەزانێت کە زمانی دایکی زیاتر ئاڕاستەی ئەو دەکرێت. کاتێک منداڵێکی بچوک دەبینێت پەرداخێک لە دەستی دایکی بەردەبێتەوە سەر زەوی و گوێی لە دایکی دەبێت، کە دەڵێت: "**ئاخ**"، درک بەوە دەکات، کەوا وشەی " **ئاخ**" ناو و واتای پەرداخ نییە، بەڵکو هەست و درککردنی پێیدەڵێن: کەوا لە داهاتودا دەکرێت دایکی فێری ناوی ئەو شتەی بکات.

ئەوەش واتای ئەوەیە، کە واتای وشەکان کاتێک بەدەستدێن، کە منداڵ بتوانێت، لە مێشکیدا وێنەیەکی هزری جێگیر بۆ ئەو شت و ڕوداو و دیاردانە دروستبکات، کە وشەکان ئاماژەیان پێدەدەن. واتە؛ هەر وشەیەک کە ڕوداو، شت، یان دیاردەیەک دەنوێنێت، بەبێ بونی وێنەیەکی هزری جێگیر لە مێشکیدا، واتایەکی ڕون بەدەستەوە نادات. ئەم توانایەش بەبێ شلگەیی و تونایی فراوانبونی مێشک، ڕێکاری دەربڕین و تەونە دەمارییەکانی دەوری زانیارییە پێدراوەکان بەدینایەت، وەک ئەوەی زانراوە لەبارەی سیناپس و شلگەیی تەونی دەمارییەوە.

دەربڕینی هەندێک شت بەبێ ئەوەی شتەکە لەبەرچاوان بێت، وشە پێدەربڕاوەکە وابەستە و پەیوەندیدارە بەو وێنە هزرییەی کە لە مێشکدا هەیە، بۆیە لە نەبون (غیاب)ی شتەکانیشدا وێنە

هزرییەکە وشەکە دێنێتەوە یاد. لەم بارەدا دەکرێ وێنە هزرییەکان بۆ واتایەک، لە کەسێکەوە بۆ کەسێکی دیکە جیاوازبێت، ئەویش بە گوێرەی ئەو تێگەیشتن و بیرکردنەوەی تاک لە شت و ڕوداوەکان، ئەگەرچی لەوانەیە هەمان وشە لە مێشکی هەرکەسێدا وێنەیەکی جیاوازی هەبێت.

(گۆڕینی وشە بۆ هێما ئاماژەکردنە بۆ کۆمەڵە چەمک و تێگەیشتنێک، کە لەسەر شارەزایی و ئەزمونی مرۆڤ و کۆزانیاریی دەوروبەرییەوە داڕێژراوە). (عبد الرحمن محمد طعمة، ٢٠١٨، ١٩٠)

ئەرکی گرنگی میشکی منداڵ لە قۆناغی پێگەیشتنی سەرەتاییدا، گەیشتنە بە هەمو شێوازەکانی کۆزانیاری، لە ناویاندا شێوازی کۆزانیاریی زمانی، پیاژێ و ئەوانی دوای ئەویش کە هاتن، بەراوردی شێواز و میکانیزمی کارکردنی مێشکی منداڵ و کامێرای وێنەگرتنیان کرد، و بینیان کە هەمان میکانیزمی کارکردنییان هەیە، هەردوکیان پاڵپشتی لە بیرۆکەی خانە دەمارییە ئاوێنەییەکان دەکەن. لە توێژینەوە و هەوڵە زانستییەکانی دیکەی ناسین و تێگەیشتن لە مێشکی مرۆڤ ئەوە سەلمێنرا، کە مێشک ئەو شتانەی ناوخۆی تۆمار و وێنادەکات، کە توانای گەنجینەکردن و گێڕانەوەیانی هەیە. بە واتایەکی دی دەکرێت کەسێک لە ڕێگای هەستەکانییەوە زانیاریی زۆر بە مێشک و یادگەکانی مێشکی بگات، بەڵام تەنیا ئەو زانیارییانە تۆماردەکرێن، کە مێشکی کەسەکە توانای گەنجینەکردن و گێڕانەوەیانی هەیە. بۆ نمونە جوتیارێک لە توانایدا هەیە گوێبیستی وانەیەک بێت لەسەر فیزیای کوانتەمی، بەڵام مێشکی ئەو توانای تۆمارکردنی هەمو ئەو زانیارییانەی نییە کە یادگەکانی مێشکی لە توانایاندا نییە گەنجینەیان بکەن و دواتر بیانگێڕنەوە.

جیاوازیی لە نێوان کامێرا و مێشک ئەوەیە، کە کامێرا شتە ڕاستەقینەکان وەک خۆی و بەبێ گۆڕانکاری تۆماردەکات، بەڵام مێشکی ئادەمیزاد خاوەنی میکانیزمێکی داهێنەرانەی بێ وێنەیە، کە توانای خەیاڵکردن و لێکدانەوە و نواندنی هزری لە ئاستێکی بەرز و زۆر ورددا هەیە، کە بە ڕێکاری داڕشتنی نمونەیی لە مێشکی مرۆڤ ناودەبرێت. (هەمان سەرچاوە، ١٩٢)

منداڵ بە کۆمەڵێک لە شێوازە بنەڕەتییە سەرەتاییەکان (Prototypes) دەستپێدەکات، کە لە ژینگەی دوروبەرییەوە بەدەستیدەهێنێت، بە ڕێگای چەمک و پەیپێبردنەکان، لە چوارچێوەی سیستەمی جینەتیکی، و داڕشتەی دەماری مێشک بۆ بەرهەمهێنانی وزەی زمانی گۆکراو یان دەنگدار.

ئەم شێوازانە بەشێوەیەکی پلە بە پلە (تەدریجی) بەرەو ئاڵۆزی و ئاڵۆزی وێنەیی دەچن، لە ماوەی ژیاندا. هەر ئەوەشە کە لە زمانی هەرکەسێدا تێبینی دەکرێت لە پەیوەندیکردنی فەرهەنگی: زمانی شاعیر، زمانی زانست، و زمانی ئاسایی پەیوەندیکردن... و تاد. ئەم پرۆسەیە زنجیرەیەک دوبارەکردنەوەی ناڕیکخراوی شێوازە سەرەتاییەکانە.

وەرگرتنی واتای وشە لەلایەن منداڵەوە، بەم قۆناغانەی خوارەوە تێپەڕدەبێت:

- بەستنەوەی واتای وشە سەرەتاییەکان بە شتێک یان ڕوداوێکی دیاریکراوەوە، کە ناتوانێ هەمان وشە بۆ ڕوداو و شتی دیکە لە هەمان بواردا بەکاربهێنێت. ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ کەمی شارەزایی کۆزانیاریی منداڵ لە تێبینیکردن و لێکچواندنی ڕوداو و شتەکان بەیەکدییەوە.

- دوای ئەم قۆناغە منداڵ دەست دەکات بە تێبینیکردنی چونیەکەکان، کە لە شتەکانەوە کۆیکردۆتەوە، و دەیانگشتێنێ بەشێوەیەکی فراوانتر، بە پێچەوانەی قۆناغی پێشتر، کە گشتاندنی کەم دەکرد.

لێرەدا منداڵ دەگات بە گشتاندنی دروست، دەستدەکات بە کەمکردنەوەی گشتاندنەکانی تا نزیک دەبێتەوە لە گشتاندنی گەورەکان، یان هاوتای ئەوان. واتای وشەکان لەلای منداڵ وەک لای گەورەکانی لێدێت و لەمەوە دەگاتە گشتاندن و بەکارهێنانی دروستی زمانەکەی. (بڕوانە: سعاد جابر محمود حسن، و د. صباح يوسف أحمد أبراهيم، ٢٠١٨، ٢٩٧)

بەشی چوارەم
بەستنەوەی شەبەنگە دەنگییەکان بە تەونی سیمانتیکییەوە

٤/ سەرەتا
٤-١ دارشتەی دەماری فۆنۆلۆجی
٤-٢ بونیادنانی وشەیەکی نوێ لە مێشکی منداڵ
٤-٣ دروستبونی دەنگ لە مێشکدا
٤-٤ رێکخستنی دەنگەکانی ئاخاوتن لەلایەن مێشکەوە
٤-٥ شەپۆڵە موگنا-کارەباییەکان لە مێشکدا
٤-٦ سورە دەمارییە پرۆسەدارەکان و کۆتایی گوتن، لە چالاکی دەنگداری مێشک
٤-٧ گریمانە بنچینەییەکەی چۆمسکی سەبارەت بە فەرهەنگی عەقڵی
٤-٨ گەشەی هزری زمان
٤-٩ دەروازە فەرهەنگییەکان
٤-١٠ گرێدانی هەردو تیۆری شەبەنگی دەنگەکان و تیۆری تەونی سیمانتیکی، لە گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکان لە فەرهەنگی عەقڵیدا

بەشی چوارەم

بەستنەوەی شەبەنگە دەنگییەکان بە تەونی سیمانتیکییەوە

٤/ سەرەتا

لەم بەشەدا هەوڵدەدرێت گەنجینەکردنی زانیارییە زمانییەکان، لە یادگەکانی مێشکدا بە پاساوە تایبەتییەکانی هەردو تیۆری (شەبەنگی دەنگەکان و تەونی سیمانتیکی) بخرێنەڕو. ئامانجی ئەم بەشە دیاریکردنی شێوازە سەرکەوتوەکەی گەنجینەکردنی زانیارییەکانە، بەشێوەیەک هەم وەرگرتن و بەکۆدکردنی خێراو ئاسان بێت هەمیش گێڕانەوەی زانیارییەکان خزمەت بە پرۆسەی پەیوەندی ئاخاوتنی مرۆڤ بکات. هەر لەم بەشەدا تێکەڵکردنێک لە نێوان هەردو تیۆرەکەدا دێتە ئاراوە و دەمانەوێت ئەو پێشانبدەین، کە ئەگەرچی هەردو تیۆرەکە پاساوی زانستی خۆیان هەیە لە گەنجینەکردنی زانیارییە زمانییەکان، بەڵام وابەستە بونییان بەیەکەوە و گرێدانی (دەنگ بە واتاوە) بۆ بەرهەمهێنانی ئاخاوتن ڕون و ئاشکرایە. ئەم ڕاستییە بە بەڵگەی زانستی و نمونەی بەرجەستە بسەلمێنرێت. خاڵێکی گرنگی دیکە جیاکارییەکە لە نێوان زمانەکاندا بەو ئاڕاستەیەی، کە ئایا کامە زمان لە گەنجینەکردنی زانیارییە زمانییەکانی، لە فەرهەنگی عەقڵیدا جەختی پێشینەیی (أولوية) لەسەر دەنگە یان واتا.

٤-١ پێکهاتەی دەماری فۆنۆلۆجی The Neurogenesis of Phonology

لە دەیەی ڕابردودا سوگا (Nobuo Suga) و هاوکارەکانی لە ئەنجامی لێکۆڵینەوەکانیاندا، تاکە دەمارەخانەیەکی ناوازەیان، لە سیستەمی بیستەنی ناوەندیی شەمشەمەکوێرەی سمێڵدار (mustached bat)دا تۆمارکرد. ئەم جۆرە شەمشەمەکوێرەیە، (لەکاتی گەڕان بەدوای خواردندا) ترپەدەنگی ئاڵۆزی ئاڕاستەکراو دەنێرن. ئەم ترپانە لە چوار پێکهاتەی هاواهەنگیدا بەرجستەدەبن، لەرەلەرەکانییان بە نزیکەیی لە نێوان ٣٠، ٦٠، ٩٠، ١٢٠ کیلۆهێرتز دایە. هەریەک لەم پێکهاتانە بە لەرەلەری جێگیر (Constant Frequency) دەستپێدەکەن، کە بە CF ناسراون. ماوەی خایاندراو بۆ ئەم لەرەلەرانە لە نێوان (٥ – ٣٠ میللی چرکە) دایە. بەشێک لە دوای لەرەلەرە کورتە گۆڕاوەکان (short frequency-modulated segment)دەکەون، کە بە FM ناسراوەن و لەرەلەرەکانیان لە نێوان (٢-٤) میللی چرکەدایە.

ئەم پێکهاتانە دروستکەری دەنگییان تێدایە، لە هەندێک زیندەوەر و مێروی دیکەشدا هەن. ئەم ترپە دەنگییانە وەکو یەکەیەکی وروژێنەری ئاڵۆز خزمەت بە شەمشەمەکوێرەکە دەکەن، بۆ جێبەجێکردنی وێنەی دەنگی.

سوگا دەستیکرد بە دۆزینەوەی ئەو ڕەگەزە تایبەتیانەی لە ناو وروژێنەرە ترپە دەنگییەکاندا هەیە. شەمشەمەکوێرە ئەم وروژێنەرانە بەکاردەهێنێت بۆ هەڵوەشاندنەوەی هێماکان و ئاماژەکردن بە خێرایی گەیشتن و دوری و ئاڕاستەی ئامانجەکە و ...تاد. لە کاری پێشتریدا سوگا بە ڕونی هەبونی تایبەتمەندی ئاڵۆزی بایۆسۆناری شەمشەمەکوێرەی ڕونکردبۆوە. خانەدەمارییە جۆراوجۆرەکانی تایبەت بە (FM و CF) دەستنیشانکران، کە تەنیا بەرانبەر بونی پێکهاتەی (FM یان CF) وەڵامییان دەبێت. (بۆ نمونە دەنگێک بە تایبەتمەندی FM و لە ئاڕاستەیەکی

دیاریکراوەوە، کەمبونەوە و زیادبونی وەستاوەتەسەر ڕێژەی دیاریکراوییەکەی و ڕێژەی گۆڕانەکەی).

کاری تازەتری سوگا و هاوکارەکانی، دۆزینەوەی پۆلێکی نوێی دەمارەکان بو، کە تایبەتمەندیی دو پێکهاتەییە بێ هاوتاکانی جوتە ترپە دەنگیان تێدابو.

دوو پۆلی بنەڕەتی دەمارە هەستیارەکان دەستنیشانکران، کە جیاوازن لە خانە هەستیارەکانی دراوسێ و دەمارەخانە سادەکان (کە تەنیا بۆ یەک پێکهاتەی دوبارەیی سیگناڵەکە دەگەڕانەوە). پۆلێکیان بۆ پێکهاتەکانی CF هەستیاربون، بۆ نمونە (CF_1/CF_2, CF_1/CF_3, CF_2/CF_3) و پۆلەکەی دیکەشییان وەڵامدەرەوەی پێکهاتەکانی FM بون، بۆ نمونە (FM_1–FM_2 , FM_1–FM_3, FM_1–FM_4)*.

دەمارەخانە هەستیارەکان وەڵامی پێشکەشکردنی یەک تاکە نیشانەیان نەدایەوە. دواتر ئەوە دیاریکرا، کە دەمارەخانە هەستییەکان بە وردی و لە ئاستێکی بەرزدا لەرەلەر و مەودا و کاتی خایاندراو بۆ جوتە ترپە دەنگییەکان دیاریدەکەن. (Sussman, 1972, 4) کەواتە سیستەمی دەنگی لە گیاندارانی دیکەشدا پێویستییەکانیان دابیندەکات. سیستەمی دەنگی مرۆڤ جگە لەوەی بۆ پەیوەندی دروستکردن و ڕایەڵەی کۆمەڵایەتی بەکاریدەهێنێت، لە هەندێک باردا بۆ هەست دەربڕین و لەگەڵ خۆدوان بەکاریدەهێنێت. هەست دەربڕین وەک (بە تەنیا گۆرانی گوتن لە شوێنی چۆل). بەڵام لە باری (لەگەڵ خۆ دوان) جۆرێکی دیکە لە دروستکردنی پەیوەندییە لە نێوان توانست و توانای کەسەکە، یان ڕاهێنانی ئەندامانی ئاخاوتن و باری دەرونی ئاخێوەرە، بۆ نواندنی ئەو بیرکردنەوانەی لە مێشکیدایە.

پاڵمەر ئاماژە بەوە دەکات، کە ڕێزمان بە جیاکەرەوە و سیمای بنچینەیی زمانی مرۆڤ دادەنرێت، چونکە بونەوەرەکانی دیکەش لە توانایاندا هەیە، دەنگی واتادار بەرهەمبهێنن، بەڵام توانای بەستنەوەی دەنگ بە واتا، لەواندا لە ئاستێکی سەرەتایی و داخراودایە. لە مرۆڤدا ئەم پەیوەندییەی نێوان دەنگ و واتا لە چوارچێوەی ڕێزماندا لە ئاستێکی باڵا و کراوەدایە. بڕوانە: (جمعة سید یوسف، ۱۹۹۰ ٣٤) و (Foulkes, 1978, 14)

دۆزینەوەکانی سۆگا و بۆچونەکانی دیکەی تایبەت بە هەستیاری ترپە دەنگییەکان و شلگەیی دەمارەخانەکان، توانای هەڵسوکەوتی یادگەکانی مێشکی مرۆڤی لە ناسینەوە و بەکۆدکردنی دەنگ بە سیما و تایبەتییەکانییەوە زیاتر ڕونکردەوە.

٤-١-١ هەماهەنگی دو سیستەمی مێشکی لە وەرگرتنی دەنگ و پرۆسێسکردنی زانیارییەکان

کاتێک مرۆڤ گوێبیستی دەنگی پێ لە کاتی ڕۆیشتندا، یان بڕینەوەی دار دەبێت، هاواوازی (ڕیتمی) دەنگی ئەمانە سەرسوڕهێنەرە، بەگوێرەی لێکۆڵینەوەکانی پرۆفیسۆری دەرونناسی لە زانکۆی ئۆریگۆن میشێل وێر (Michael Wehr). ئەو وای دانا کە هەرچەندە پێکهاتەی کاتی

* هەردو هێمای "/" و "–" ڕەگەزە وروژێنەرەکانی CF و FM لەیەکدی جیادەکەنەوە. ئامانج لەم جیاکردنەوەیە، کردەیەکی بیرکارییانە نییە، بەڵکو پیشاندانی کارێکی پێکەوەیی هەردو ڕەگەزەکەیە لە هەمان کاتدا.

دەنگ ڕون نییە، وەک لە گفتوگۆی مرۆڤدا، کاتی پەیوەست بە کۆمەڵێک زانیاری گرنگ و جۆراوجۆر دەمێنێتەوە.

کاتێک مرۆڤ گوێبیستی دەنگێک دەبێت، خانە دەمارییەکانی ناوچەی ژێر توێکڵی مێشک هێما دەمارییەکانی خۆیان دەردەکەن بۆ یەکانگیربون لەگەڵ پێکهاتەی ڕیتمی دەنگەکە، بەم شێوەیە ئەم ناوچەیەی مێشک پێکهاتەی ڕەسەنی دەنگەکە (واتە بەو سیما دەنگیانەی کە دەنگەکەی پێ دەناسرێتەوە) ئاخاوتنەکە کۆد دەکات.

واتە ئەو کار و چالاکییەی خانە دەمارییەکان هەیانە، لە ئاڕاستەکردنی هێما دەمارییەکان و ئەو ڕیتمە دەنگییەی لە ئاخاوتنەکەدا هەیە، یەکانگیردەبن، بۆ ئەوەی خانە دەمارییەکانی ئەم هەرێمە دەست بکەن بە کۆدکردنی ئەو زانیارییانەی کە گەیشتونەتە مێشک.

وێر گوتی: "کاتێک زانیارییەکان دەگەن بە توێکڵی بیستەنی مێشک، نواندنە دەنگییەکان بەرەو گۆڕین دەچن". گۆڕانێکی بەرەبەرەیی (تدریجي)یە بە ئاڕاستەی دەمارە خانەکان، کە تەواو پێچەوانەی سیستەمی کۆدکردنی زانیارییەکانە.

لە لێکۆڵینەوەیەکی تازەیاندا کە لە گۆڤاری Neuron لە ٢٠١٥/٤/٨ بڵاویانکردەوە، وێر و دەستەکەی جەختیان لەسەر گۆڕینی زانیارییەکان لە سیستەمی بیستەنی مشکەکان کردەوە.
ئەنجامەکان هەر هەمان ئەو ئەنجامانە بون، کە پێشتر لە تەواوی شیردەرەکاندا پێیگەیشتبون.
خانە دەمارییەکان لە مێشکدا دو میکانیزمی جیاواز بۆ بە کۆدکردنی زانیارییەکان بەکاردەهێنن: بەکۆدکرنی کاتی (temporal coding)، و بەکۆدکردنی هەمیشەیی (rate coding).

سەبارەت بە خانەدەمارییەکانی پلی بیستەنی مێشک (بەشێکە لە مێشک و کاری گواستنەوەی زانیارییە، لە گوێوە بۆ توێکڵی بیستەنی، ئەم چالاکییە بە شێوازی بەکۆدکرنی کاتی ئەنجامدەدریت. ئەم دەمارەخانانە هێماکانیان بە جۆرێک دەردەچێت، کە هاوکاتە لەگەڵ دەنگە ڕەسەنەکە، بۆئەوەی دوبارەکردنەوەیەک پێشکەشبکات هاوشێوەی جێگیرکردنی دەنگ، لە کاتێکی پێوانەییدا). (Gao and Wehr, 2015, 293). توێکڵی بیستەنی مێشک، نیوەی دەمارەخانەکانی ناوی بەکۆدکردنی هەمیشەیی بەکاردەهێنن، بۆ ئەوەی پێکهاتە دەنگییەکە بگوازنەوە لە ڕێگایانەوە، بە جیاوازیی چڕی و ڕێژەی هێما گوازراوەکان، بەهۆی دەمارەکانەوە، نەک بەگوێرەی کاتێکی دیاریکراو.

٤-١-٢ گواستنەوەی زانیارییەکان لە سیستەمێکی بە کۆدکردنەوە بۆ یەکێکی دیکە

چۆن گواستنەوەی زانیارییەکان لە سیستەمێکی بە کۆدکردنەوە بۆ یەکێکی دیکە ئەنجامدەدرێت؟

بۆ وەڵامی ئەم پرسیارە وێر و یەکێک لە خوێندکارەکانی زیانگ گاو (Xiang Gao)* تەکنیکی (تۆمارکردنی تەواوەتی خانەکە -whole-cell recording)یان بەکارهێنا، لە نمونەی مشکەکاندا، بۆ دیاریکردنی هەزاران کارلێک، کە هەر جارێک لە خانەیەکی دەماریدا ڕودەدەن بۆ وەڵامدانەوەی دەنگێک. تیمەکە تێبینی ئەوەی کرد، کە چۆن تاکە خانەکان وەڵامی تەوژمێکی جێگیری کرتە ڕیتمییەکانیان داوەتەوە.

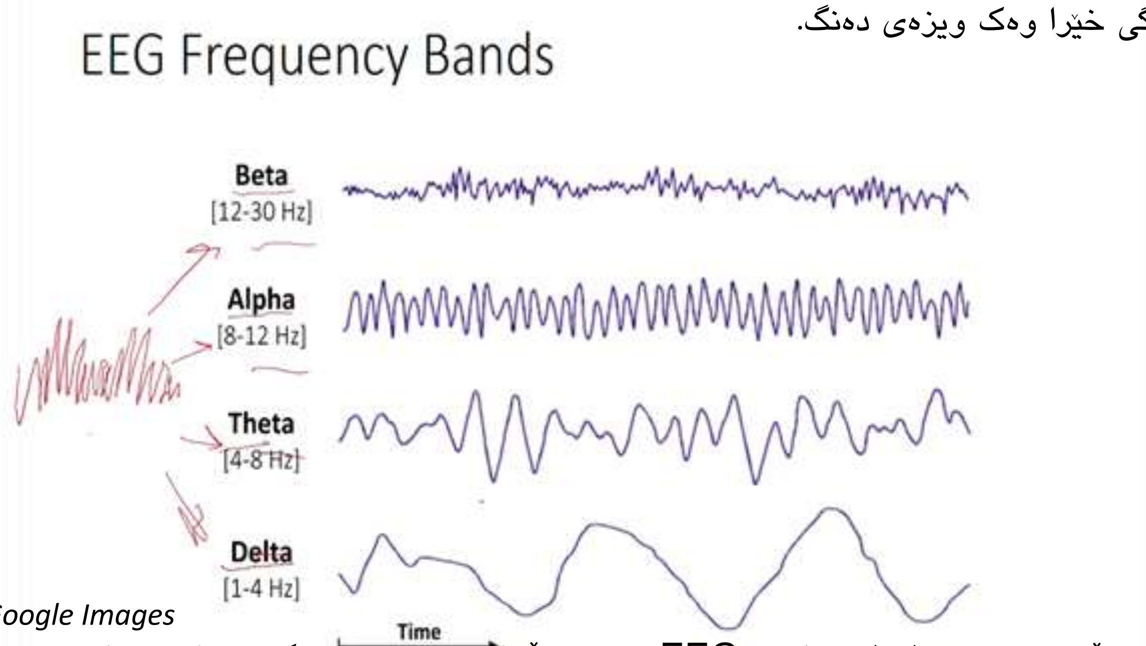
* ئێستا خوێندکاری پزیشکییە، لە زانکۆی ئۆریگۆن بۆ تەندروستی و زانست.

له توێژینەوەکەیاندا تێبینی ئەوەیان کرد، کە دەمارەخانەکە کە بە شێوەی کۆدکردنی لەرەلەرییە، پێشوازی لە زیاتر لە ٨٢٪ ئەو تێکردانە (input) دەکات، کە لەو خانەدەمارییانەوە هاتون، کە لەسەر شێوەی کۆدکردنی کاتین. وێر دەڵێت: "ئەوە واتا ئەودەمارەخانانە وەکو وەرگێڕێک کاری گۆڕینی دەنگ لە زمانێکەوە بۆ یەکێکی دیکە ئەنجامدەدەن، بە سەرنجدانی قوڵ لە ناوەوەی دەمارەخانەکان، دەتوانرێت ئەو میکانیزمی وەرگێڕانە ببینرێت". (هەمان سەرچاوە، ٢٩٥). یەکێک لەو ڕێکارانەی کە لە ڕێگایەوە خانەدەمارییەکان جێبەجێیدەکەن بە نیرۆنە وروژێنەرەکان excitatory neurons و نیرۆنە هاندەرەکان inhibitory neurons ناودەبرێن و ئەرکییان پاڵنان و ڕاکێشانە.

دەمارەخانە وروژێنەرەکان وەلامی هەمو کرتە (Click)ە ئاڕاستەکراوەکان دەدەنەوە، کە ئاڕاستەی خانەدەمارییەکە دەکرێت، دواتر دەمارەخانە هاندەرەکان بەتەواوەتی ڕایدەکێشێتە دوای ئەم قۆناغە (کە ئەمە بەبێ هەماهەنگی دەمارەخانە وروژێنەرەکان ڕودەدات).

بەیەکگەیشتنی ئەم دو کردەیە بەیەکەوە بە لەرەلەرێکی بەرز هەستی دەنگی بەرزدەکاتەوە (هەستەکان شەپۆلی کارەبایین و لە هێڵکاری کارەبایی مێشکدا EEG دەردەکەون، وبونی چالاکی کارەبایی لەو ناوچەیەدا دەردەخەن) گۆڕانی بەکۆدکردنی کاتی بۆ بەکۆدکردنی هەمیشەیی.
وێر دەڵێت:"ئەم تێبینییە ڕوانگەیەکمان دەداتێ لەبارەی چۆنییەتیی درککردن بە جیهان، لە ڕێگای سوڕی دەماری مێشکەوە، واتە بە تێڕامان لە چۆنییەتیی کارکردنی خانەدەمارییەکان و چالاکییە کارەبایی و کیمیاییەکانیان، باشتر لەو زانیارییانە دەگەین کە مێشکمان هەڵیاندەگریت و لەکاتی پێویستدا دەیانگێڕینەوە.

زانایانی پێشوی دەمارناسی واگومانیانکردبو، کە گۆڕینی بەکۆدکردنی کاتی بۆ بەکۆدکردنی هەمیشەیی لەوانەیە لێکدانەوە بۆ سنوری نێوان هەستی درککردن بکات لە نێوان ڕیتم (rhythm) و توندی (pitch) دەنگدا. زنجیرە کرتەیەکی دەنگی ڕیتمداری هێواش، بەڵام زنجیرە کرتەیەکی دەنگی خێرا وەک ویزەی دەنگ.



Google Images

هێڵکاریی ژمارە (٣٨)، پێوانەی EEG بۆ شەپۆلە کارەباییەکان لە گەنجینەکردنی کۆدە هەمیشەییەکان.

وێر گوتی:" ئەم ئەزمونە جیاوازەی دەنگ، لەلایەن دو جۆر خانەی دەمارییەوە بەرهەمدێن".

توێژینەوەکەی زانکۆی ئۆگیر دەریخستوە، کە خانەدەمارییە هاواهەنگەکان، بە بەکارهێنانی بەکۆدکردنی کاتی کار لەسەر زیاتر لە ٢٠ کرتە لە چرکەیەکدا دەکات، لە دوای ئەمەوە خانەدەمارییە ناهاواهەنگەکان بە بەکارهێنانی بە کۆدکردنی هەمیشەیی دەست بەسەر کارەکەدا دەگرن.

خانە دەمارییە ناهاوئاهەنگەکان لە توانایاندا هەیە وەڵامدەرەوەی خێراییەکی بەرزبن، کە دەگاتە نزیکی ٥٠٠ کرتە لە چرکەیەکدا، بەڵام بە کۆدکردنی هەمیشەیی لەو نیرۆنانەوە بەشێوەیەکی هەڕەمەکی و سەربەخۆ دەردەچن.

لەبەرچی سیستەمی بیستەنی ئەم گۆڕینانە ئەنجامدەدات؟

وەلامەکەی ئەوەیە، کە لەوانەیە لە ناو توێکڵی یان هەرێمی بینیندا بێت، کە ئەمیش بەکۆدکردنی هەمیشەیی بەکاردەهێنێت. ئەم گۆڕینە لە سیستەمی بیستەنیدا هاوشێوەی سیستەمی بینینە، بە جیاوازی ئەوەی کە لە سیستەمی بیستەنیدا نیرۆنەکان زانیارییەکان کۆد دەکەن بەگوێرەی کات لە بری شوێن.

وێر گوتی:" زانایانی دەمار لەو بڕوایەدان، کە کۆدکردنی هەمیشەیی دەتوانێت پشتگیری تێکەڵکردنی فرە هەستیی بکات لە توێکڵی هەرێمە بەرزەکان.

هەروەها گوتی، دەکرێت بەکۆدکردنی هەمیشەیی ببێتە زمانێکی سەراپایی، و یارمەتیمانبدات بۆ ئەوەی دەیبینین و ئەوەی دەیبیستین. (Gao and Wehr, 2015, 299)

٤-٢ ڕۆنانی وشەیەکی نوێ لە مێشکی منداڵ بە بەشداریی هەستە جیاوازەکانی

منداڵێکی تەمەن ٣ساڵانیان لەژێر تاقیکردنەوە زەینییەکان دانا و وایانکرد، کە ڕۆژانە لەگەڵ پشیلەکانی سەر شەقام ڕوبەڕوبێت. وێنە زەینییەکان لە بەرکەوتنی لەگەڵ پشیلەکاندا لە هزری منداڵەکە دوبارە دەبۆوە. کە ئەمە وایکرد زانیارییەکان لە شێوەی وێنەی هزری لای منداڵەکە پۆلێنبکرێت. ئەم کارە ئەزمونێکی بە منداڵەکەدا، کە وێنەیەکی هزری گشتی سەبارەت بە پشیلە لە یادگەکانی مێشکیدا بچەسپێت، سەرەڕای جیاوازیی هەڵسوکەوتی پشیلەکان.

ڕۆژێکیان منداڵکە سمۆرەیەکی بینی و تێبینی جوڵە و هەڵسوکەوتەکانی کرد، بینی کە جیاوازیی هەیە، لە نێوان ئەو وێنە هزرییەی لە مێشکیدا دروستبوە، لەسەر پشیلە، کە گیاندارێکە، لە شێوە و قەبارە تا ڕادەیەک، لەو جۆرە دەچێت، کە بۆ یەکەم جار بینیویەتی. لە هەندێک شوێندا توشی واقوڕمان و سەرسوڕمانی زۆر دەبو، کاتێک دەیبینی سمۆرەکە دەکەوێتە سەر دو پەلی دواوەی و جوڵەی جیاواز لە پشیلەکان ئەنجامدەدات. ئەمە زانایانی گەیاندە ئەو بڕوایەی کە ناکرێ وێنە هزرییەکان بۆ جۆرە جیاوازەکان بەکاربێت، بەڵکو هەر زانیارییەکی تازە، وێنەیەکی دیکەی هزری بۆ یادگەی مێشک زیاد دەکات. کاتێک منداڵەکە بە وێنە زهنییەکان و بەو زمانەی لە دەوروبەریدایە، ناوێکی لەگەڵ ناوکۆیەکانی (سیفەتە هاوبەشەکان)ی پشیلە لە مێشکیدا گەنجینەکرد و لە کاتی بەکارهێنانیدا و گێڕانەوەی ناوەکە و بەکارهێنانی بۆ سمۆرە، تێبینیکرد بوە مایەی پێکەنین لەلای دایکی و ناوەکەی بۆ ڕاستکردەوە، کە ئەمە پشیلە نییە سمۆرەیە. ئەم هەڵوێستە وایکرد منداڵەکە

به تەواوی وێنە هزرییەکانی پشیلە لە سمۆرە جیابکاتەوە و هەریەکەیان بداتە پاڵ ناوی خۆی. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٧٦) چۆمسکی لەم بارەیەوە بۆچونێکی تایبەتی هەیە و لە تیۆری زمانی ڕەسەن (Nativist Theory)دا ئاماژە بۆ ئەوە دەکات، کە ناکرێت هەڵەی زمانی بۆ منداڵ ڕاستبکرێتەوە، بەڵکو پێویستە ڕاستکردنەوەی هەڵەکە لەلایەن باوانییەوە لە بۆنە و کاتی دیکەدابێت و وەک کۆی پرۆسەی وەرگرتنی زمان منداڵ لاسایی بکاتەوە و هەڵەکەی خۆی ڕاستبکاتەوە. بیرۆکەی سەرەکیی زمانی ڕەسەن لەوەدا کۆدەبێتەوە، کەوا زمان بۆماوەییە (Language is Innate) واتە زمان شتێک نییە، کە دەبێ منداڵ بیکات، بەڵکو شتێکە ڕودەدات کە لە ژینگەیەکی گونجاو بێت، هەر چۆن جەستەی منداڵ بە ڕێگەیەکی ڕون و دروست گەشەدەکات. (Chomsky, 2006, 127)

هەندێک لە گریمانەکانی فێربون لەگەڵ هەڵوێستی بۆماوەیی بونی زمان یەکدەگرنەوە:

- وەرگرتنی زمان زۆر خێرایە.
- وەرگرتنەکە لە ئان و سات دایە (چرکە ساتییە).
- فێربون و وەرگرتنی زمان بە ڕێنمایی پێشوەختە نابێت.
- وەرگرتنی زمان هەر ڕودەدات، تاکو ئەگەر تێکردە (Input)یشی کەم بن. (بڕوانە: سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٦، ٢٦٤)

بە بینین و بەراوردکردن و چوارچێوەگەری هزری، و پاشان زانیارییپێدانی دروست، ڕوش و ئەوانی دوای خۆی گەیاندە ئەو بڕوایەی، کە لێکۆڵینەوە لە بارەی مێژوی زمانی بکەن، کە بە تیۆری نمونەیی (Prototype) ناسراوە. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٧٧) بۆ ئەوەی لێکۆڵینەوەکانیان بچێتە بواری دروستکردنی پەیوەندی لە نێوان وێنەی هزری و زماندا. ویستیان فێربون و وەرگرتنی زمان لەوە جیابکەنەوە، کە بە فێربونی (تەلقین)ی ناسراوە، کە تەنیا پێدانی زانیاری ڕوتە، ئەمە دەبێتەهۆی ئاڵۆزی و تێکەڵاوییەکی زۆر لە نێوان زانیارییەکاندا. بە واتایەکی دیکە کۆکردنەوەی زانیاریی زمانی، بەبێ دروستکردنی وێنەی هزری لە مێشکی وەرگردا، هیچ ئەنجامێکی دروستی فێربون بەدەست نایات. بۆ نمونە وەک لەبەرکردنی شیعرێکی عەرەبی وایە، لەلایەک کەسێکەوە، کە لە زمانی عەرەبی تێنەگات و هیچ لە ناوەرۆکەکەی نەزانێت و وشەکانی ناو دەقە شیعرییەکە، هیچ وێنەیەکی هزری لای کەسەکە دروستناکات. جگە لەوەی ئەم وشانەی بەم شێوەیە فێریاندەبێت، وەک وشەی بێ کەڵک و کاریگەر دەبن، ئەگەری مانەوەشیان بۆ ماوەیەکی درێژ، زۆر کەمە.

ئەو ڕێکارەی کە پەیوەندیی وێنەی هزری لەگەڵ زانیارییە پێشینەکان ڕێکدەخات، بەشێکە لە کۆزانیاریی گشتی. کۆزانیاریی گشتی بە کۆی ئەو زانیارییانەی کە هەیە و یان لە داهاتو بەدەست دێن گەشەدەکات، بەمەش توانای مێشک بۆ درککردن بە شتەکان زیاددەکات. ئەم فراوانی و بەردەوام زیادبونی کۆزانیارییە بەهۆی شلگەیی و لاستیکی مێشکەوەیە. ئەگەر شلگەیی مێشک و بەهۆیەوە فراوانبون و گەشەسەندنی کۆزانیاری نەبێت، مرۆڤ دەکەوێتە حاڵەتی دواکەوتنی زیرەکییەوە. بۆ ئەوەی لە نمونەیەکی بەرجەستەدا وێنای بکەین، با سەرنجی پێشکەوتنی تەکنەلۆجیا بدەین، کە لەم دو دەیەیەی دوایدا گەیشتوەتە ئاستێک، کە ئەگەر توانای مێشکی مرۆڤ

و سروشتی شلگەیی مێشک لەبەرچاو نەگیردرێت، شۆک و سەرسوڕمانێکی گەورەیە و وەک ئەستەم دێتەبەرچاو.

ئەو ئاماژە پەیوەندیدارانەی دەبێتە هۆی گەشەسەندنی هزری منداڵ، بەهەمو تایبەتمەندییەکانی تێگەیشتن پشت ئەستور نییە، وەک لە گەوراندا هەیە، بەڵام لە ڕاستیدا منداڵ هەندێک پێوانە لە تایبەتمەندییەکان وەردەگرێت، ئەمەش دەمانگەیەنێتە ئەو ئەنجامەی کە تێبینی ئەوە بکەین منداڵ لە ڕۆلی تەواوکردنی زانیارییە کۆزانیارییەکانیدایە.

دەرکەوت، کە ئەرکی واتای هێماکان (Semiotic Function) لە لای منداڵی قۆناغی باخچەی ساوایاندا، شتێکە لەسەر شتێکی دیکەوە دەردەچێت. یان پەیوەندی نێوان ئاماژە و ئاماژەبۆکراو (الدال و المدلول) پەیوەندییەکی هاوڕێکی نواندن نین. هەر لەبەرئەوەیە، کە ڕەنگڕێژکردنی نواندنە زمانییەکانی بەگوێرەی ئەزمونە سنوردارەکەیەتی و فەرهەنگە زمانییەکەی سادەیە، دەکرێ بڵێین بە هێماکردنی شتەکانە، تاوەکو لەگەڵ ئەوانی دیکەدا لە پەیوەندیدابیت، بۆ نمونە منداڵ دەنگێکی وەک (جوجە) بۆ مریشک یان باڵندە دەردەبڕێت، کە گەورەکان دەتوانن لێیتێبگەن، کە مەبەستی چییە. منداڵ چالاکە لە ئەزمونکردنی زمانەکەی و بونیادی ڕێزمانی بۆ دادەنیت و پەرە بە یەکە واتاییەکانی دەدات لە ڕێگای داهینانی زمانییەوە، کە ئەمەش پەیوەستی قۆناغەکانی گەشەیەتی.
"پیاژێ"، سێ ئاستی بۆ نواندنە هزرییەکان دیاریکرد، کە پەیوەستن بە گەشەی زمانییەوە، کە ئەمانەی خوارەوەن:

- ئاستی نواندنی ئاماژەدان Sign Representations
  ئاماژەکردن بە شتێک، بەبێ نواندنی شتکە، لە واقعی هەستپێکراودا.
- ئاستی نواندنی هێمایی Symbol Representations
  چواندن بە شتە راستەقینەکان، بەڵام جیاواز لەوان.
- ئاستی نواندنییە نیشانەییەکان Index Representations
  نواندنی بەشێک لە شتێک بۆ گوزارشتکردن لە تەواوی شتەکە. (هەمان سەرچاوە، ٧٩)

لەلایەکی دیکەوە تاقیکردنەوەی گرنگ ئەنجامدرا و دەرکەوت کە منداڵی تازە لەدایکبو توانایەکی گەشەسەندوی گەورەیان هەیە، لە جیاکردنەوەی درکپێکردنی زمانی. بە جۆرێک منداڵ لە تەمەنی ١ -٤ مانگی توانای جیاکردنەوەی فۆنیمەکانی هەیە، بۆ سەلماندنی ئەمە، منداڵ ناتوانێت قسە بکات، بەڵام کاتێک منداڵ گوێی لە دەنگێک دەبێت، کە ئارەزوی ناکات، بەڵام ئاشنایە پێی، بە شێوەیەکی چەسپاو وەریدەگریت، خێرایی وەرگرتنی دەنگەکە بەرزدەبێتەوە، ئەگەر درککرنەکە بگۆڕێت. بۆ نمونە ئەگەر منداڵ چەند بڕگەیەکی وەک /با/ با ... با ... دەبیستێت، خێرایی وەرگرتنەکە زیاددەبێت، بەڵام ئەگەر بڕگەیەکی جیاواز کەوتە نێوانیان، ئەوا وەرگرتنەکە هێواش دەبێتەوە، وەکو /با/ ... /دا/ ... /با/، چەندە ئەم دوبارەبونەوانە لەلای منداڵی ساوا زیاتربێت، ئەوەندە زیاتر جیاوازیکردن لە نێوان فۆنیمەکان زیاتردەبێت. بۆ نمونە ئاخێوەری کورد دەتوانێ دەنگەکانی وەک /پ/ و /ب/ لە یەکدی جیابکاتەوە، کە هەمان سازگەی دروستبونیشییان هەیە، هەرچەندە لە قۆناغی منداڵی و تا پێش لە چونە بەر خوێندن هەندێک دەنگ تێکەڵ دەکات، وەک:

٥٧. /ک – گ/

/پ – ب/
/ڤ – ف/

هەمو ئەم نمونانە بەڵگەی ئەوەن کە توانا زمانییەکان هەمیشەیین، هەر لە بنەڕەتەوە، بەڵام دواتر بە لاساییکردنەوەی زمانی گەورەکانی دەوروبەری زمانێکی دیاریکراو وەردەگرێت. ئەم توانایەی منداڵ لە کاتی دیکەدا دەکرێت لە ڕێکخستنەوەی دوبارە سودی لێببینێتەوە، وەک لە فێربونی زمانی دوەمدا. ئەم توانایەی مرۆڤ لە وەرگرتن و ڕێکخستنی زمانیدا، لە توانای دەماری مێشکییەوە هاتوە، کە یەکانگیرە لەگەڵ بونی شلگەیی مێشک و بونی دەمارەخانە ئاوێنەییەکان، کە لە بەشی یەکەمدا باسکران و ئەو کارلێک و نواندنە هزرییانەی لە مێشکدا ڕودەدەن.

لە کۆتاییدا گەشەکردنی زمان بەشێکە لە سیستەمێکی فراوانی نواندنەکان، و تاکە ڕێگایە بۆ نواندنی جیهان لە هزری منداڵدا، ئەم سیستەمە فراوانەی نواندنە زمانییەکانی منداڵ، بەم هۆکارانەی خوارەوە دیاریدەکرێت:

١. شارەزایی منداڵ بەهۆی کارلێکی کۆمەڵایەتی، لەگەڵ ژینگەی دەوروبەری دیاردەکرێت.

٢. قۆناغی گەشەسەندنی مەعریفەی زمانی وەستاوەتە سەر پێدراوەکانی پێشوی.

٣. چالاکی منداڵ و زیندویەتی لە تواناکانی لەسەر بەرهەمهێنان و بەکۆدکردن و گەشەکردنی نواندنە زمانییەکانی.

٤. ئەو بۆنە و ڕوداوانەی، کە پێویستە بۆ منداڵ فەراهەمبکرێت، هەروەها ئەو نمونانەی پێویستە بۆ فێربونی چەمکەکان پێشکەشیبکرێت، تاوەکو لە ڕێگەیانەوە بتوانێت نواندنە هزرییەکان ڕێکبخات، کە پێویستن بۆ تەواکردنی زمانێکی تەواو.

٥. دابینکردنی شارەزاییە هەستییە بەرجەستەکان و نمونە گونجاوەکان، بۆ پێگەیشتنی شارەزاییەکانی لە بواری ڕێکخستنی زمانی، کە پەیوەستە بە زەمینەسازی دروستکردنی فەرهەنگی عەقڵی لە دواییدا. (سەباح ڕەشید قادر، ٢٠١٨).

٣-٤ دروستبونی دەنگ لە مێشکدا

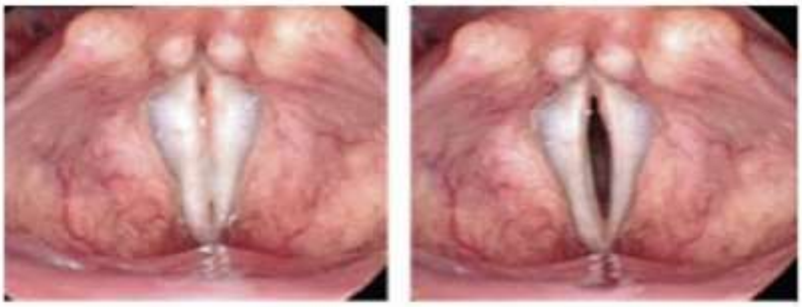
دروستبونی دەنگ بە شێوەیەکی فیزیکی وادەردەکەوێت، کە لە سییەکانەوە دەستپێبکات، بەڵام ئەوە ڕونە کە هەمو کار و چالاکییەکانی مرۆڤ لە مێشکەوە ئاڕاستەدەکرێت. ئەوەی گرنگە بزانین دەنگەکانی ئاخاوتنی مرۆڤ چۆن لە سەرەتاوە دروستدەبن و دەدرکێنرێن؟

سەرچاوەی دروستبونی دەنگەکان، خانەکانی مێشکە، نەک سییەکان. کەواتە دەنگەکان لە مێشکەوە دروستدەبن، لێکۆڵینەوەش لە بارەیانەوە لە مێشکدا سەرەتا کاری بوارە زانستییەکانی دەمارناسی و زمانەوانی دەرونییە. دوای دروستبونی پەیام بونیادە فەرهەنگی-ڕێزمانیەکەی، لە مێشکی مرۆڤدا، پێویست بەوە دەکات، لە ڕێگای ڕیزبەندیی دەنگەکان و کۆمەڵێک فەرمانی دیکەی کۆئەندامی ئاخاوتنەوە بنوێنرێت، بۆ بەرهەمهێنانی ئاخاوتن. بۆ ئەمەش پێویستمان بە پلانی دەنگی و پلانی جوڵەیی هەیە. دوای ئەم چالاکییە فیزیکیانە دەگەینە بەرهەمهێنانی دەنگ بە شێوەیەکی بەرجەستە.

ئاخاوتن بەهۆی ئاماژە و پەیامە دەمارییەکانی مێشکەوە و بەهۆی هەوای لە سییەکانەوە هاتو بە بۆڕی هەوادا و دواتر بە بۆشایی دەم و لوتدا دروستدەبێت. کۆی ئەم کارە ئەم پرۆسانە

لەخۆی دەگرێت: دەستپێکردن (Initiation)، گۆکردن (phonation)، پرۆسەی دەم- لوتی (oro-nasal process) و دەربڕین (articulation). (Kenstowicz and Kisseberth, 1979, 9) پرۆسەی دەستپێکردن ئەو ساتەیە، کە بە فەرمانی مێشک هەوا لە سییەکانەوە بۆ سەرەوە دەردەچێت. لە زمانەکانی کوردی و ئینگلیزی و فارسی و ... تاد، بەهۆی دەرچونی هەوا (egressive airstream)ی لە سییەکانەوە هاتو دەنگەکان دەردەبڕدرێت، بەڵام لە هەندێک زمانی وەک زمانەکانی باشوری ئەفریقا، هەندێک دەنگیان بە هۆی چونەژورەوەی هەوا (ingressive sounds) بۆ سییەکان دروستدەبێت.

پرۆسەی گۆکردن لە گەرودا ڕودەدات. گەروی مرۆڤ خاوەنی دو دەنگە ژێی ئاسۆییە، لەبەردەم هەوای لە سییەکانەوە هاتو. بۆشایی نێوان ئەو دو ژێیە، بە دەرچە (glottis) ناودەبرێت. دەرچەی دەنگە ژێکان کاتێک دادەخرێت، ڕێگە لە هەوا دەگرێت لە سییەکانەوە دەربچێت. کاتێک دەرچەکە بە تەسکی دەکرێتەوە و بە تێپەڕبونی هەوا بە ناویدا دەنگە ژێکان دەلەرنەوە، بەمە دەنگی ژێدار (voiced sounds) دروستدەبێت. لەو کاتانەش کە بەتەواوی ئەم دەرچەیە دەکرێتەوە، وەک لە هەناسەدانەوەی ئاساییدا، لەرینەوەی دەنگەژێکان کەمدەبێتەوە یان هەر نامێنێت، بەمەش دەنگی کپ، یان بێ ژێ (voiceless sounds) بەرهەمدێت. لەکاتی گۆڕانی سیمای گرێی دەنگەکان، واتە ئەو دەنگە گرەی بە کاریگەری دەنگە هاوسێکانی کپ دەبێت، هەڵوێشتی دەنگە ژێکان وەک دەربڕینی دەنگێکی کپ دەبێت.



دەنگەژێکان لە کاتی دەربڕینی دەنگی ژێدار

دەنگەژێکان لە کاتی دەربڕینی دەنگی کپ

وێنەی ژمارە (٩)، ڕەوشی دەنگەژێکان، لەکاتی دەنگ دەربڕیندا.

دوای ڕۆیشتنی هەوای لە سییەکانەوە هاتو بە ناو گەرودا، بە بۆشایی دەم و لوت دەگات. زمانە بچکۆڵە (velum)، ئەو بەشەیە، لە کۆئەندامی ئاخاوتن، کە دەنگەکان دابەشدەکات بەسەر بۆشایی دەم و لوتدا. ئەو دەنگانەی سازگەی لوتیان هەیە، وەک (/م/، /ن/، /نگ/) ڕێگەیانپێدەدات لە لوتەوە دەربىبڕدرێن، و دەنگەکانی دیکەش لە ڕێگەی دەمەوە.

وێنەی ژمارە (١٠)، دەرچونی هەوا، لە بۆشایی لوت و دەمەوە.

لە کۆتاییدا پرۆسەی دەربڕینی دەنگەکانە، کە بەرجەستەترین و دیارترین پرۆسەی بەرهەمهێنانی دەنگە. ئەم پرۆسەیە لە دەمەوە ڕودەدات و لە ڕێگەیەوە هەمو دەنگەکانی زمان بە جیاوازییەکانیانەوە دەبیسترێن. هەر لە دەمدا سازگەی دەنگەکان دیاردەکرێت، کە ئاخۆ ئەم دەنگە (لێوی، ددانی، لێوددانی، مەڵاشویی، ئەوکی، ...تاد)ییە. هەر لە دەربڕیندا جیاوازیی شوێنی دەربڕین و شێوازی دەربڕینی دەنگ دەکرێت. (Peter Roach, 2009, 8)

٤-٤ ڕێکخستنی دەنگەکانی ئاخاوتن لەلایەن مێشکەوە

زانایان ڕاستەوخۆ بە دانانی هەستەوەری بچوک لەسەرەوەی شانەی مێشک، توانیان کۆمەڵە دەمارێک دیاربکەن، کە بە دەنگە بیستراوەکان دەوروژان و چالاک دەبون و وەڵامی دەنگە تایبەتییەکانیان داوەتەوە کاتێک نەخۆشەکان گوێبیستی دەنگەکان، لە ڕستەکانەوە دەبو.

ئەم داهێنانە، ئەوەی ئاشکراکرد، کە چۆن پرۆسەکانی بیستنی دەنگەکان لەلایەن مێشکەوە جێبەجێدەبێت، هەروەها بەڵگەی لەسەر نەخۆشیەکانی گوتن، وەک گرانخوێندنەوە (dyslexia)، ئۆتیزم (autism)، و تێکچون و نەخۆشییەکانی دیکەی پەیوەست بە زمانەوە.

ماوەیەکی درێژە زاناکان ئەو ناوچانەی مێشکییان ناساندوە، کە یارمەتی مرۆڤ دەدەن لە دیاریکردن و هەستکردن بە دەنگەکانی دوروبەری. ئەو هەرێمانەی مێشک، کە وەڵامدەرەوەی وشە گۆکراوەکان، بە تەکنەلۆجیای وێنەگرتنەوەی وەک (MRI) و (PET) دیاریکراون و ناسێنراون، بەڵام تێگەیشتنمان لە بارەی وردەکاری چۆنییەتیی هەڵوەشاندنەوە (decoded)ی دەنگی وشەکان و پرۆسێسکردنی بە شێوەیەکی ورد بە باشی نییە.

بۆ ئەوەی لە نزیکەوە لەم باسە بدوێین، دەستەیەک بە سەرۆکایەتی دکتۆر ئیدوارد (Dr. Edward F. Chang) لە زانکۆی کالیفۆرنیا و سانفرانسیسکۆ، توێژینەوەیان لەسەر ٦ خۆبەخشکر، کە نەشتەرگەریی مێشکیان بۆکرابو، بۆ چارەسەری پەرکەمی توند (الصرع الشدید) هەر نەخۆشیک بە زیاتر لە ٢٥٠ ئەلیکترۆد (پارچەی بچوکی کارەبایین- electrodes)ی بچوکەوە بەسترایەوە، بە دانانی ئەم ئەلیکترۆدانە لەسەر ڕوی مێشک بۆ دەرخستنی ئەو هەرێمانەی مێشک، کە بە هۆی نەشتەرگەرییەوە زیانیان بەرکەوتوە. ئەم ئەلیکترۆدانە ڕێگەیان بە زانایان دەدا، کە پێوانەی چۆنییەتیی کارلێکی کۆمەڵە خانە دەمارییەکانی مێشک بکەن، لە جیاکردنەوەی دەنگەکانی ئاخاوتن.

ئەم توێژینەوانە لەلایەن پەیمانگای نیشتمانی نابیستان و تێکچونە گەیاندنییەکان (NIDCD)و پەیمانگای نیشتمانی تێکچونە دەمارییەکان و سەکتەی میشک (NINDS) و بەڕێوەبەرایەتیی خەلاتی داهێنانی نوێوە پشتیوانی دارایی دەکران.

زاناکان چالاکییە دەمارییەکانیان شیکردوە، کاتێک خۆبەخشەکان گوێبیستی ٥٠٠ ڕستەی ناوازە بون لەلایەن ٤٠٠ ژن و پیاوی جیاجیاوە. وشەکان هەمو فۆنێمەکانی زمانی ئینگلیزییان لەخۆیاندەگرت.

فۆنێمەکان بچوکترین یەکەی دەنگی بون، کە لە توانایاندابو واتای وشە بگۆڕن، وەک لە وشەکانی (bad – dad). ئەنجامەکانی ئەم توێژینەوەیە، لە ٣٠ کانونی دوەمی ٢٠١٤، بە شێوەی سەرهێڵ (ئۆنلاین) لە گۆڤاری زانست (Science) بڵاوکرایەوە. (Vicki Contie, 2014).

توێژینەوەکان ئەو شوێنەیان دۆزییەوە، کە وەڵامدەرەوەی ئاخاوتنە و دەکەوێتە ناوەندی (superior temporal gyrus (STG)ەوە، (وەڵامدەرەوەی دەنگەکانی ئاخاوتن و نائاخاوتنییەکانە، بە ئاستێکی بەرز بەرزەفتی یەکە دەنگییەکان دەکات، وەکو ڕێکخستنی لەرەلەری ژاوەژاو و پاڵاوتنی دەنگەکان بە دوبارەکردنەوەیان تا ناسینەوەیان.) (Latinus and Belin, 2011, 145) ئەو هەرێمەی مێشکە، کە بەوە ناسراوە ڕۆلی لە هەڵوەشاندنەوەی کۆدەکانی ئاخاوتندا هەیە بە دوبارەکردنەوەی هەر دەنگێک تا ئەو کاتەی دەنگەکە دەناسرێتەوە، و هاوتای ئەو کۆدە دەنگییە دەکرێت کە لە پێشتردا وەک کۆدی دەنگی واتادار لە یادگەدا هەڵگیراون.

وێنەی ژمارە (١١)، superior temporal gyrus

لەمەوە جەختیان پتر لەو ناوچەیە کردەوە و بۆ هەر نەخۆشێک (٣٧ بۆ ١٠٢) شوێنیان دەستنیشانکرد، تا شیکردنەوەی لەبارەوە بکەن. ڕستە گوتراوەکانیان بەش بەش دەکران بۆ زنجیرە فۆنیمەکان و پێوانەی کاتیش دەکرا، لەگەڵ چالاکییە دەمارییەکان لە هەر ئیلکترۆدێکدا.

توێژەران لە هەنگاوێکی دیکەی داهێنەرانەدا بڕیاریاندا کە ئەلیکترۆدەکانی (STG)، تەنیا بۆ دیاریکردنی فۆنیمەکان نەبێت، بەڵکو بۆ دیاریکردن و ناسینەوەی ئەو کۆمەڵە دیاردانەشی بەکاربهێنن، کە لە یەکە دەنگییەکان بچوکترن و بە سیمای دەنگی دەناسرێن. ئەم سیمایانە وابەستەی ڕێگاکان و سازگەی بەرهەمهێنانی دەنگەکانن، کە بەهۆی زمان، لێوەکان، یان دەنگەژێکانەوە دروستدەبن.

بۆ نمونە تەقینەوەی هەوایی دەنگە نەبزوێنەکان وەک /پ/، /ب/، و /د/ بەرهەمدەهێنێت، کە بە سیمای دەنگە تەقیوەکان plosive ناسراون.

دەنگە نەبزوێنە خشۆکەکانی وەک /س/، /ز/، /ڤ/ لە هاتنی هەوای ڕاستەوخۆوە بەرهەمدێن و لەژێر سیمای دەنگە خشۆکەکان fricatives پۆلێندەکرێن.

شیکردنەوەکان ئەوەیان دەرخست، کە هەندێک لە ئەلیکترۆدەکان وەڵامدەرەوەی هەمو دەنگەکانن، لەگەڵ سیما دەنگییە تایبەتەکانییان. هەندێکی دیکەیان تەنیا وەڵامدەرەوەی سیما جیاکەرەوەکانن وەک (تەقیوی- plosives)، لەگەڵ جیاوازی کاتی خایاندراوی درکاندنیان (duration) یان بزوێنی و سازگەی دروستبونیان لە گەرودا.

دکتۆر نیما مەسگەرانی (Dr. Nima Mesgarani)، لە زانکۆی کۆلۆمبیا، دەڵێت: ئەو هەرێمانەی بەسەر (STG)دا بڵاوبونەتەوە، کاتێک کەسێک گوێبیستی ئاخاوتنێک دەبێت، ناوچە جیاوازەکان چالاک و ڕۆشن دەبن.

دکتۆر چانگ ئەوەشی زیادکرد، کە ئەم ڕوانگەیە لە توێژینەوەکاندا زۆر جێگای بایەخە، لە پرۆسەی ئاخاوتندا". ئەم داهێنانە تەنیا بۆ چارەسەری تێکچونی پەیوەندییەکان (communication disorders) سودی نییە، بەڵکو بۆ گەشەسەندنی ئەو هۆکارەش یارمەتیدەرە، لە بەرهەمهێنانی دەنگەکانی ئاخاوتن و ناسینەوەیان. (Vicki Contie, 2014)

٤-٥ شەپۆڵە موگنا-کارەباییەکان لە مێشکدا

لە بەشی یەکەمدا باسی ترپە شەپۆڵەکانی مێشکمان کرد، کە بەگوێرەی ئاگایی و نائاگایی مرۆڤ دەکرێن بە پێنج جۆرەوە، ئەوانیش:

دەلتا ٠،٥- ٤ هێرتز/ چرکە

سێتا (ثێتا) ٤ – ٨ هێرتز/ چرکە

ئەلفا ٨ – ١٣ هێرتز/ چرکە

بێتا ١٣ – ٣٩ هێرتز/ چرکە

گاما ٤٠ – ٨٠ هێرتز/ چرکە (بڕوانە: ١-١٢)

ئەم ترپە شەپۆڵییانە، کۆی جوڵە و چالاکی مرۆڤ دەگرنەخۆیان، دەکرێ وا وێنابکرێن، کە ئەم ترپە شەپۆڵیانە پێوانەی قەبارە و گەورە و بچوکی و ئاستی جوڵە و چالاکییەکانی مرۆڤ دەکەن،

به جۆرێک ڕاپەڕاندنی هەر ئەرکێک وابەستەی جۆرێک یان چەند جۆرێکی ئەم پێنج ترپە شەپۆڵەیە.
دوای دروستبون و دەرچونی ئەم ترپە شەپۆڵییە کارەباییانە، بە کۆمەڵێک کارلێکی دیکەی کیمیایی و لە ڕێگەی دەمارەخانەی گەیاندنەوە، فرەمانەکان لە مێشکەوە ئاڕاستەی ئەو کۆئەندام و ئەندامانەی لەش دەکرێت، کە فەرمانەکە جێبەجێدەکەن.
بە گوێرەی تۆماری پێوانەیی دەماری کارەبایی (EEG (Electro-Encephalo-Graph*، چالاکییە زمانییەکانی مرۆڤ لە نێوان شەپۆڵەکانی بێتا و گامادایە، بە دەگمەنیش شەپۆڵی ئەلفا، پەیوەست بە هەندێک باری زمانییەوە دەردەکەوێت، بەتایبەتی لە باری هەڵچون و ئالۆزی هزریدا. شەپۆڵەکانی سێتا و دەلتا لە چالاکی زمانیدا هیچ بەشدارییەکیان نییە. ئەو کاتەی مێشکی مرۆڤ ترپە شەپۆڵی گاما بەرهەمدێنێت و بۆ فەرمانەکانی جەستە ئاڕاستەیدەکات، مێشک لەو پەڕی ئاگایی خۆیدایە و هەمو یان زۆرینەی بەشەکانی مێشک لەم پرۆسەیەدا بەشدارن، کە بەهۆی ئەم ترپە شەپۆڵییانەوە ئەنجامدەدرێن. گاما کۆمەڵێک لەرەلەر ** کە لەهەمو بەشەکانی مێشکدا هەن. کاتێک لە بەشێکی مێشکدا پرۆسیسکردنی زانیارییەکان پێویستیی بە ترپە شەپۆڵێکی بەرزی وەک گاما دەبێت، بەشەکانی دیکەی مێشکیش هاوکاردەبن، لەم پرۆسیسکردنە. پەیوەست بە زمان و فێربونەوە، یادگەکانی مێشک ئەوکاتە لە بارێکی باشی وەرگرتندادەبن، کە مێشک توانای دەرکردنی ترپە شەپۆڵەکانی گامای هەبێت، بە لەرەلەری ٤٠ هێرتز/چرکە و بۆ سەرەوە، هاوکات لە ٤٠ هێرتز/چرکە کەمتر، کێشە بۆ فێربون دروستدەکات. بڕوانە:
https://nhahealth.com/brainwaves-the-language/
توێژینەوە زیندەزانی و کارەندامزانییەکان جەخت لەوە دەکەنەوە، کە هەمو جۆرە ڕەفتارێکی مرۆڤ بەرهەمی ئەو لەرەلەرە دیاریکراوانەی خانەکانی مێشکن. هەروەها خستنەڕوی مرۆڤ بۆ لەرەلەری دەنگ بەشێوەیەکی دوبارە دەبێتەهۆی ڕودانی گۆڕانکاری بەو شێوەیەی خانەکان دەهەژێنێ. بە واتایەکی دیکە ڕودانی گۆڕانکارییە لە لەرەلەری هەژینی خانەکان. ئەمەش بوە هۆی هەوڵدان بۆ جێبەجێکردنی زیندەندازیاری (بایۆئەندازیاری) دەماری لە بواری بەیەکەوەبەستنی مێشکی ژمێرکاری و بەرزەفتکردنی.

٤-٥-١ شیکردنەوەی شەپۆڵە کارەباییەکانی مێشک، لە ڕێگەی ڕۆنانی تەونی دەمارییەوە و ئەزمونی وزەوە

کاتێک وروژێنەرە هەستییەکان بۆ شەپۆڵی دەماری کارەبایی دەگۆڕێن، لە پێکهاتەی چنینی مێشکدا، بەمە کارلێکی کارۆکیمیایی دەماری دروستدەبێت و دەبێتەهۆی بەرهەمهێنانی شەپۆڵی کارومۆگناتیسی و وزەی موگناتیسی.
کاتێک مرۆڤ گوێی لە وشەیەک دەبێت، بە هەر دەنگ و تۆنێک هەرچەندی لێکدیش جیاواز بن، هەژینێکی سەربەخۆیە و دەگۆڕێت بۆ شەپۆڵێکی کارەبایی تایبەت و لە ڕێگەی چنینی دەماری میشکەوە (بەشێوەی کارۆکیمیایی) دەگوازرێنەوە، ئەوەش بوارێکی کارۆموگناتیسی دروستدەکات، کە شیاوی پێوانەکردنە. ئەوەی ناوازە و جێی سەرسوڕمانە، جوڵە و هەژین و

---
* (EEG (electroencephalograph، ئامێری پێوانی ترپە شەپۆلە کارەباییەکانی مێشکە، لەکاتی کارکردندا.
** لەرەلەر (frequency) ژمارەی دوپاتبونەوەکانی دەرچونی ئەم ترپە شەپۆلانەن، لە چرکەیەکدا.

لەرینەوەی گەردون هەمان شێوە بوارێکی گارۆموگناتیسی دروستدەکات (ئەگەر بێت و بە بواری زانستی زەوی بەراوردی بکەین). ئەم وێکچونە زاناکانی ژاپۆنی هاندا توێژینەوە لەو وزەیە بکەن، کە لە مێشکدایە. گەیشتنە ئەو دەرەنجامەی کە توانای هزری لەوپەڕی توانایدایە و هیچ سنورێکی بۆ نییە و بەردەوامیش لە کشان و فراوانبوندایە (wide spectrum). ئەم توێژینەوانە بەردەوام بون، تا گەیشتنە ئەو شوێنەی بە پێوانەی زیندەوزەیی (Bio-geometry)ناسراوە. لە توێژینەوەکانیاندا لێکدانەوەیان بۆ دیاردەی پاڵدەرونزانی (Parapsychology)یش کرد، بۆ نمونە جوڵانی تەنەکان لە دورەوە، بەهۆی دەرونەوزەوە (Psychokinesis). هەروەها دیاردەی خوێندنەوەی مێشک (Telepathy) بڕوانە (Braude, 1978, 272) و ... تاد. هەر لە ژاپۆن زاراوەی (ڕیکی) سەریهەڵدا، (ڕی) واتا وزەی گەردونی و (کی) واتا زیندەوزە، لەناو بونەوەری زیندودا. بە لێکدانی ئەم دو وزەیە هاوسەنگی لە جەستەی مرۆڤ و ڕەفتاری مرۆیی دێتە ئاراوە. هەندێک ڕاهێنانی تایبەت هەیە، کە عەقڵی مرۆڤ ملکەچدەکات، بۆ هەندێک فەرمان، لە نمونەی ئەم ڕاهێنانە: ملکەچبونی جەستە (Hatha Yoga) و ملکەچبونی عەقڵ (Raja Yoga): ئەمانە ڕاهێنانی قوڵبونەوە و جەختکردنەوەن، هاوکات جەخت لە توانای گەشەکردنی زمانی دەکەن و هاوکارن لە بەهێزکردنی گەنجینەکردنی یەکەکانی فەرهەنگی عەقڵی لە ناوەوەی مێشکدا. لە قورئانی پیرۆزدا وشەی (**الْحُبُكِ**)(**وَالسَّمَاءِ ذَاتِ الْحُبُكِ**) (سورة الذاريات - الآية ٧) بۆ گوزارشت لە چنینی ئاسمان و گەردون بەکارهاتوە، بە واتای چنینی جاڵجاڵۆکەیی، بە دیاریکراویش بەرانبەر زاراوەی پزیشکی ئینگلیزی (Connective Tissue) دەوەستێت، هاوشێوەی پێکهاتەی ئەندامەکانی جەستە، لێرەوە دەکرێ تێگەیشتنێکمان لە بارەی هاوشێوەیی نێوان چنینی گەردونی و چنینی مێشکی، بە تایبەتمەندییەکانی خۆیانەوە هەبێت. وێکچونی نێوان ئەم دو بوارە، لەم وزە کارۆموگناتیسییەوەیە، کە لێیانەوە پەیدادەبێت. ئەمە وای لە زانا و توێژەرە ڕۆژئاواییەکانی زانستی گەردون و زانستی مێشک کرد، کە بەم وشانە گوزارشت لە مێشک و گەردون بکەن: مێشکی مرۆڤ گەردونێکی بچوکە و ئەوەی بەو گەورە و فراوانی و قوڵییەش دەبینرێت، گەردونە گەورەکەیە.

ئەم بوارە موگناتیسییە وزەیەکە بۆ تۆمارکردنی زانیارییەکان، جا هەر جۆرێک بن: بۆ نمونە گۆڕینی ڕیزبەندی، یان ڕێکخستنی گەردیلەکان (Atoms)، لەسەر پەتی موگناتیسی لە چوارچێوەی جوڵە لەرەلەردارەکان، بنەمای پاراستنی زانیارییەکانە (زانیارییە بیستراو، بینراو، و نوسراوەکان، ...تاد). لەبەرئەوەی ئەم پەتانە گەردی ئاسنینی، بەگوێرەی ڕیزبەندییەکی تایبەت، لە بواری تایبەتەکە تێدایە، هەرکاتێک کاریگەرییەکی دەرەکی کەوتەسەری، ئەم ڕیزبەندی و ڕێکخستنەی گەردیلەکان دەگۆڕێن و ئەمەش ڕێگە بە پاراستن و گەنجینەکردن (حفظ)ی دەنگ و وێنە و نوسراو، و ... تاد دەدات.

لە چوارچێوەی هەمو ئەو لێکدانەوە و تۆمارانەی بۆ تەواوی شارەزایی مرۆڤ کراوە، و زمان یەکێکە لەو شارەزاییانە، دەرکەوتوە کە مێشکی مرۆڤ بوارێکی کارۆموگناتیسی هەیە، و خاوەنی چنینێکی جێگیرە، ئەم بوارە موگناتیسییە بەرپرسیاری یەکەمە لە گەنجینەکردنی (Save) بڕێکی یەکجار گەورە لە زانیارییەکان، وێنە وشە (Vocabulary) و بینراوەکان و بیستراوەکان، ... تاد، کە تەواوی مەعریفە و زانینی مرۆڤ پێکدەهێنن، لە ڕێگەی گۆڕانکاری هەژینەوەی

کارۆکیمیاییەوە. لە زانستی پزیشکی مرۆییدا، ئەوە بەتەواوەتی سەلمێنراوە، کە شارەزایی و زانیارییەکان لەبارەی هەڵوێست، بیرۆکە، یان زمان بەهۆی تۆماری پرۆتینەوەیە لەسەر پەتی بۆماوەیی DNA لە ڕێگای کارەباوەیە و بەبێ ئەمە هیچ پرۆتینێک دروست نابێت. زۆربەی زانیارییەکانی گەردونیش بەهەمان ڕێگا چارەسەرییان بۆ دەدۆزرێتەوە و لیکدانەوەیان بۆدەکرێت، هەمان ئەم ڕێگەیەشە کە لێکدانەوە بۆ ڕوداو و گەشەسەندنەکانی گەردون دەکات، کە لە داهاتودا ڕوودەدەن. ئەم بیرکردنەوە و زانیارییانە لەبارەی جوڵە و وروژێنەری گەردون و ئەوەی تێشیدایە هانی زۆرینەی توێژەر و داهێنەرانی داوە، کە بڵێن: لە بنەچەدا یادگەکان (Memory) نیشتەجێی گیانی مرۆڤن، بە بەڵگەی ئەوەی دوای مردن ناتوانرێت ئاگادار و پارێزەری ڕوداو و یادگارییەکان بین، لەو کاتەی جەستە و مێشک بەتەواوی شیدەبنەوە. کاری مێشک پەیوەستی وزەیەکی درەوشاوەی گەورەیە. ئەمە بابەتێکی فەلسەفی و ئاینیە و لێرەدا بواری شیکردنەوەی نییە. چکاوەی ئەم بابەتە ئەوەیە، کە مێشک وێستگەیەکی گەورەی گۆڕینی وزەیە. بڕوانە (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٢١٨)

٤-٥-٢ پشکنینی ناوەندەکانی مێشک لە چوارچێوەی کارەبا و ڕێرەوەکانی تەوژمی خوێن

زانستی پزیشکی خاوەنی داهێنانێکی گەورەیە، کە جێگای شانازییە، ئەویش ئامێری پرۆبی کارەباییە (Electrical Probe)، کە لە هەرێمەکانی توێکڵی دەماغ چالاکدەکرێت، بۆ جێبەجێکردنی ئەرکە زمانەوانییەکان، یان ئاشکراکردنی شوێنە ناچالاک و زیانلێکەوتوەکان، یان دۆزینەوە و دیاریکردنی ئەو هەرێمانەی مێشک، کە بەرپرسیاری چالاکی زمانین.

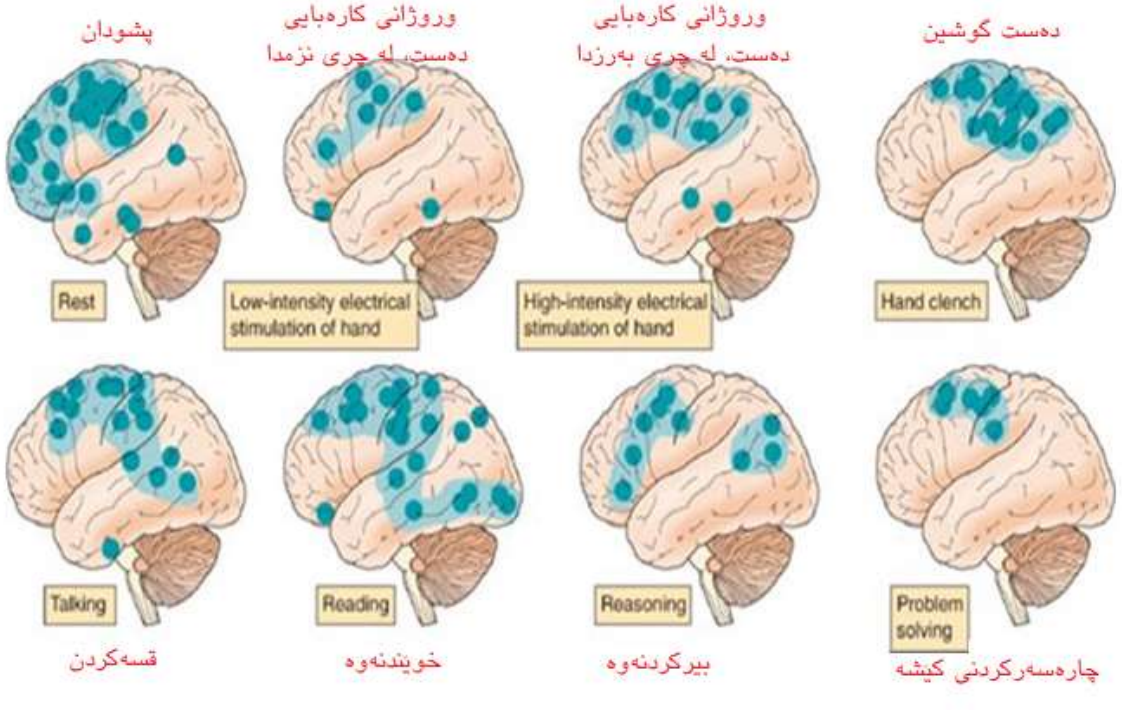
ئاگادارکردنەوە کارەباییەکان لە هەردو هەرێمی نزیک لە هەرێمەکانی جوڵەیی و بیستەنی دەبنە هۆکاری کێشەی تایبەت بە دیاریکردنی فۆنێمەکان و جوڵەی دەم، هەروەها ئاگادارکردنەوە دورەکان توانای ناونانی شتەکان و گومانە ڕێزمانییەکان لەباردەبەن و گەنجینەکردنی ناوەکان و گێڕانەوەی وشەکانیش لەباردەبات.

ئەوەی جێی سەرسوڕمانە، کە ئاگادارکردنەوە کارەباییەکان لەوانەیە کاریگەریی ڕاستەوخۆی لەسەر ئەو شوێنە نەبێت، کە بەریدەکەوێت، بەڵکو لەوانەیە لە شوێنێکی دورتر کاریگەری دروستبکات. هەربۆیە دیکۆن ئەوەی سەلماند، زانیارییە زمانییەکان لە هەرێمە تایبەتمەندەکانی مێشکی مرۆڤەوە لە شیوەی شەپۆلی زانیاری هاتوچۆدەکەن، بۆ پشتیوانیکردن لە چالاکییە تایبەتییەکانی زمان. هۆی ئەمەش پەیوەندییە بەتینەکەی نێوان هەرێمەکانی توێکڵی مێشکە، کە زمان و ڕەگەزە پێکهێنەرەکانی زمانیان لە سەر توێکڵی مێشکدا دابەشکردوە. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٢١٩) ئەم سەلماندنە ئەو بۆچونە ڕەتدەکاتەوە، کە پێیوایە، تەنیا ناوچەکانی (برۆکا و وێرنیکا) تایبەتن بە وەرگرتن و بەرهەمهێنانی زمان. وەک چۆن باوەڕمان وایە کە وێکچون هەیە لە نێوان پێکهاتەی گەردونی و مێشک و ئەوەش ڕونە کە گەردون بەردەوام لە کشاندایە، بە هەمان شێوە مێشکی مرۆڤیش بۆ وەرگرتنی زانیاری لە کشاندایە و ئەم کشانەش پێویستی بە بەشداری ناوچە جۆراوجۆرەکانی مێشک هەیە.

لێرەدا بەگوێرەی بۆچونی دیکۆن، تێبینییەکی گرنگ هەیە، جیاوازییەکانی چینەکانی مێشک ڕەنگدانەوەی پلەی جیاوازی کارلێکە زمانییەکانە، و پلەکان بەگوێرەی کات لە پرۆسەی زماندا

جیاوازن: لە چینە قوڵەکانەوە بۆ چینە دەرەکییەکان پێشکەوتنی قۆناغەکانی بەشەکانی زمانە دەبینین، تا دەگات بە وشە، هەروەها بە تێبینیکردنی شیکردنەوەی کات، چینە ناوەکییە قوڵەکان هەڵسوکەوت لەگەڵ ئەو ڕوداوانە دەکات کە لە ماوەی دەیان و سەدان میللی چرکەدان، ئەوانە فۆنیمەکانن، لە کاتێکدا چینە دەرەکییەکانی هەرێمەکان هەڵسوکەوت لەگەڵ ئەو زانیارییانەدا دەکەن کە بۆ ماوەی چەند چرکەیەک دەپارێزرێن، بۆ نمونە پەیوەندیی نێوان ڕستەکان، کە پێویستە بە گوێرەی کات لێکدانەوەیان بۆ بکرێت. بە واتایەکی دیکە جەوهەر و بونیادی سەرەتاکانی دروستبون و گەنجینەکردنی دەنگ و زمان، لە چینە قوڵەکانی مێشکەوە سەرچاوە دەگرن، وەک فۆنیمەکان، بڕگە، تا وشە. چینەکانی سەرەوە کاریان ڕێکخستن و لێکدانی ئەو کەرەستە زمانیانەیە، کە لە چینە قوڵەکانی مێشکەوە هاتون و ئامادەی دەربڕینن.

ئەم وێنەیەی خوارەوە هەڵقوڵانی خوێن لە ناوچە جیاجیاکانی مێشک پیشاندەدات، لەکاتی ئەنجامدانی ئەرکێکی زمانی تایبەت؛ ئەوە ڕوندەکاتەوە، کە پرۆسەی زمانەوانی بەش بەش و دابەشکراوە، لە ناوچە جیاجیاکانی مێشکدا، هەروەها پەیوەستی پێویستیی ڕێژەی بەدەستهێنانی وزەیە (Metabolic) بۆ چینە دەمارییەکان لە جێبەجێکردنی ئەرکە زمانییەکەدا. ئەوەش دەردەکەوێت، کە هەڵقوڵین و چالاکی خوێن دو هەندە دەبێتەوە، بە بونی کارە ئاڵۆزە زمانییەکان، بەجۆرێک، ناوچەی وێرنیکا و ناوچەی جوڵەیی ئاخاوتن پڕدەبن، لە خوێن. هەروەها ناوچەکانی پێشەوەی مێشک و ئەوانەی پەیوەستی ناوچەی برۆکان بە پلەی جیاواز دەبینرێن، لە جێبەجێکردنی ئەرکێکی زمانیدا. نیوچەوانە پلی مێشک لە هەمو ئەرکێکی درککردن بە وشەکان و پەیوەستکردنیان بە وشە هاوگونجاوەکان چالاکدەبن و شەپۆلی خوێن دەمار و جۆگەکانی پڕدەکات. بڕوانە: (Segal and Jackson, 2005, 3)



Steven S. Segal, 2018

وێنەی ژمارە (١٢)، چالاکی ناوچە جیاجیاکانی مێشک، لە چالاکییە جۆراوجۆرەکانی مرۆڤ.

بۆ نمونه له دروستکردنی تۆڕێکی لیستێکی وشەیی، جا له ڕستەدابێت یان نا. ئاشکرایه پاراستنی ئاماژەکان لەناو سوڕێکی کارەبابیدا، بۆ ماوەیەکی درێژ، لەپێناو شیکردنەوەی بەشەکاندایه، وەک ئەو شێوازەی مێشک که ئارەزوی دەکات، له جێبەجێکردنی پرۆسەکان له جۆری پەیوەست به کات و دیاریکردنی خێراییەوە، بۆ نمونه پرۆسه زمانییه ئاڵۆز و خێراکان له ناوچه زۆر چڕەکانی مێشکدا جێبەجێدەبن. چری ئەم ناوچانه یارمەتی مرۆڤ دەدات، که بەشێوەیەکی باش و توانایەکی بەرزەوە دابەشکردن و ڕێکخستن بۆ ئەو زانیارییه کەڵەکەبوانه بکات، که بەشێوەیەکی فراوان هەڵگیراون، بەمەش مەترسی لەبیرچونەوە و فەوتانی زانیارییەکان نامێنن. به واتایەکی دیکه چنینه دەمارییه چڕەکان لەم ناوچانەی مێشک هاوکاره بۆ ڕێکخستن و دابەشکردنی زانیارییەکان، تا لەکاتی پێویستدا سودییان لێببینرێتەوە.

هەر له مێشکد ناوچه هەیه ئاماژه سەرەتاییەکانی پێدا تێپەڕدەبێت، و ناوچەش هەیه پەیوەستیی هێما گەنجینەکراوە جێگیرەکانه، هۆکاری کات بۆ جیاکاری و تەواوکاری ئەم هێمایانه ڕۆڵی یەکلاییکەرەوە دەبینێت؛ بۆیه لەوانەیه زمان ناوەندی (المرکزی) بنوێنێت، له کاتێکی دیاریکراودا و بۆ پرۆسه خێراکان، بەڵام پرۆسه گشتگیره داینامیکییەکان ناچنه ژێرباری ناوەندێتی مێشکەوە، ئەمەش لەسەر بنەمای سروشتی چنینی مێشک و شلگەیی دەمارەکان.
بەڵگەی ڕون هەیه لەسەر ئەوەی که وروژێنەره کارەبابیەکانی توێکڵی مێشک، بەبونی ناوچەی زۆری وابەسته به زمانەوە، له پێشەوە و دواوەی توێکڵی مێشک، به ئاستی جیاجیا، له پرۆسەی شیکردنەوە و بەرهەمهێنانی زماندا بەشدارن.

بەکارهێنانی (وێنەی تیشکی پۆزیترون- Positron Emission Tomography PET)*
بۆ دیاریکردنی بەکارهێنانی خوێن له ماوەی چالاکی درکپێکردن. زمان که فەرمانێکی ئەزمونکراوه له دەرخستنی نهێنییەکانی مێشک. بۆ توێژەران دەرکەوتوه، که ئەنجامدانی دوبارەکردنەوەی وشەکان، جگه له ناوچەی برۆکا، ناوچەی دیکەی مێشکیش چالاک دەبێت، هەروەها له کاتی بیستنی نەرێنی (وشه، هەواڵ، ڕوداو ...)دا، تەنیا توێکڵی بیستەنی (القشره السمعیه) چالاک دەبێت. ئەرکی زمان له هەندێک کاتدا ئاڵۆزتر دەبێت، وەک له بەرهەمهێنانی لیستی وشەکان، بەبێ دوبارەبونەوە (بۆ نمونه ناونانی ئەو شتانەی به بەرکەوتن هەستییان پێدەکرێت) لەم بارەدا هەستی دیکەش بەشداردەبن له پەیبردن به زانیارییەکان. ئەمەش بریتییه له هاوبەشیکردنی هەستی بەرکەوتن لەگەڵ ئاخاوتن و بیستن، که سەلمێنەری پەیوەندی بەتینی بەشەکانی مێشک دەردەخات له پرۆسێسکردنی زانیارییەکان. بیستنی وشەی تازەی نەرێنی و ناخۆش زۆرجار جگه له توێکڵی بیستەنی، نیوچەوانه پلیش بەشدار و چالاک دەبێت. بەم شێوەیه تیبینی ئەوە کراوە، که بینینی وشه نوێیه نوسراوەکان، توێکڵی بینین چالاک دەبێت و بەشداریش دەبێت له شیکردنەوەی زمانیدا، بەبێ پێویستی ڕێڕەوەکانی بینین.

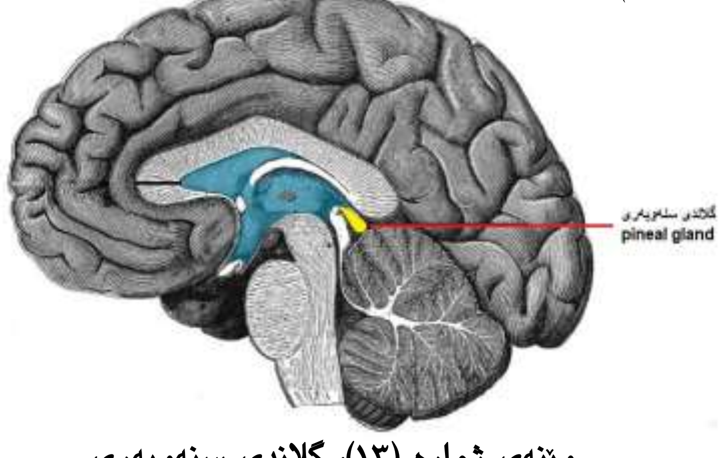
ئەگەر تێبینی بکەین بەشداری چالاکی جوڵەیی، له شیکردنەوەی ئاخاوتندا دەبێته هۆی ڕودانی چالاکی چڕی مێشکۆڵه (المخیخ)، یان چالاکی چڕی هەریەکە، له لاجانگه پلی چەپ، پشتێنەی

* ئامێری تیشکی وێنەی مێشکه، که دەرخەری تەوژم و هەڵقوڵانی خوێنه له چالاکی مێشکدا له کردەی ئاخاوتندا. (Zatorre and others, 1996, 21)

دواوە، و مێشکۆڵە، لە پێناو شیکردنەوەیەکی لۆژیکی وشەکان لە ڕیزبەندییە گۆکردنەکەیدا (زنجیرەی دەنگی)؛ هەوڵە هزرییەکە پاڵ بە شەپۆلی خوێنەوە دەنێت، بۆ ئەو ناوچانەی مێشک، کە لە ئەرکی زمانیدا ڕۆڵیان نەناسێنراوە. تا زیاتر بگەین بە نزیکایەتی وشەکان، چالاکی ئەم ناوچانە کەمتر دەبێتەوە. بەشێوەیەکی سەرسوڕهێنەر مێشکۆڵە جوڵێنەری بەهێزی ئەم ئەرکە زمانیانەیە، نەک وەک ڕەفتارێکی خودکاری بنچینەیی و سەرەتایی، بەڵکو لە پێناو زاڵبون بەسەر زۆرترین مەیلە هزرییەکان لە خزمەت بەرهەمهێنانی ئەلتەرنەیتیڤ؛ پەیوەستبون و پێکەوەبەستنی مێشکۆڵە و نەوچەوانە پل ڕۆلی یەکلاییکەرەوە دەبینن لە پرۆسە زمانییە پێویستە خێرا و یەکسەرییەکان، بەتایبەتی ئەو پرۆسەیەی پێویستە بۆ بەرهەمهێنانی ئەو وشانەی، کە ڕستەی نوێیان لێوە بەرهەمدەێت، لەکاتی ئاخاوتندا. (بڕوانە: Zatorre and others, 1996, 21)

٤-٥-٣ گلاندی سنەوبەری

گلاند یان جەستەی سنەوبەری (pineal body)، دەکەوێتە ناوەڕاستی مێشکەوە و ڕژێنی میلاتۆنین (melatonin) بەرهەمدەهێنێت، کە بەرپرسی کۆنترۆلکردنی کاتژمێری بایۆلۆجی و ترپەکانی مێشکە لەکاتی نوستندا. (Susan, 2008, 337). لە دیاریکردنی بەشەکانی مێشکدا تێبینی چەندین پێکهاتەی جیاواز دەکەین، کە هەریەکەیان بەرپرسی چەندین ئەرک و فەرمانی ئۆرگان و ئەندامەکانی جەستەی مرۆڤن. لە ناویاندا پێکهاتەیەک هەیە، کە بە گلاندی سنەوبەری یان جەستەی سنەوبەری (pineal gland) ناودەبرێت، ئەم گلاندە سەرەڕای بەرپرسیارێتییەکەی خۆی کە بەرهەمهێنان و دەردانی هۆرمۆنی (میلاتۆنین)ە ڕۆلێکی گرنگیشی لە بەرهەمهێنانی لەرەلەرە کارەباییەکانی ناو مێشک هەیە. باوەڕوایە، ئەم گلاندە ناوازەیە بەرپرسی کۆمەڵێک دیاردەی دەرونی گەورەبێت، لەوانە ڕۆلی بنچینەیی هەیە، لە خویندنەوەی هزری بەرانبەر (telepathy) و پێشبینیکردنی ئاییندە و هەستکردن لە دورەوە و درککردن و پەیبردن، بە کارەسات پێش ڕودانی، و...تاد. فەیلەسوفە هیندییەکان وەک چاوی سێیەم وەسفیدەکەن، و فەیلەسوفی فەرەنسایی دیکارت دەڵێ: "ئەوە سیستەمی هەماهەنگی نێوان ڕۆح و جەستەیە" و قسەی زۆر زیاتریش لەبارەیەوە هەیە. تەنانەت لە سۆفیگەریدا وەک ناوەندێکی لێکدانەوەیی هەڵکشانی ڕوح (spiritual ascension) و قوڵبونەوە و ڕامانی تەواو دادەنرێت. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٢٥٠)



Google Image

وێنەی ژمارە (١٣)، گلاندی سنەوبەری.

ئەوەی جێی بایەخە، زانایانی بواری زیندەدەماری، ئەوەیان سەلماندوە، کە هەر ڕوداوێک بەسەر مرۆڤدا ڕوبدات کاریگەری لەسەر خانەکانی مێشک جێدەهێڵێت. تێبینی ئەوەشییانکردوە، کە هەر ڕوداوێکی ناخۆش کێشەیەک لە سیستەمی هەژانی خانەکانی مێشکدا دروستدەکات، لەبەرئەوەی شێوازی کاری خانەکان لە پرۆسێسکردنی زانیارییەکاندا بریتییە لە هەژین و ناردنی شەپۆلی کارەبایی بە لەرەلەری جیاواز، کە بەهۆی ئەم شەپۆلانەوە مرۆڤ دەتوانێت بئاخڤێت، بجولێت، کۆنترۆلی دەوروبەری بکات و لەگەڵ ئەوانی دیکە لە پەیوەندیدابێت. (بڕوانە: Susan, 2008, 337). کاتی پێش نوستن و نیمچە ئاگایی، ئەو کاتەیە کە زۆرترین زانیارییە وەرگیراوەکانی تێدا گەنجینەدەبێت. ئەم گلاندە لەو کاتە و لە کاتی نوستنیشدا بەرزەفتی ئەم کردارانە دەکات.

٤-٦ سوڕە دەمارییە پرۆسەدارەکان و کۆتایی گوتن، لە چالاکی دەنگداری مێشک

هەمو ئەو لێکدانەوە و شیکردنەوانەی پێشتر لە بەرەی بونیادی دەماری مێشکەوە کران، بەتایبەتی ئەوەی پەیوەندی بە زمانەوە هەیە، دەمانگەیەنێتە ئەو بڕوایەی، کە بابەتی ناوەندێتی لە مێشکدا بونی نیە، و هەمو ئەو چالاکییانەی لە هەندێک بازنەکان و وێستگە کارکەرەکان ڕودەدەن، ئەو چالاکییانەن، کە پرۆسەی عیرفانی گەورە هاوشانیانن، هەر لەبەر ئەمەیە، دەتوانین مێشکی مرۆڤ وەک سیستەمی گەردونی، لە پەیوەندی نێوان سیستەمەکە و هەسارە و ئەستێرەکان بچوێنین. وا دەبینرێت کە مێشک کاریگەرە بە تەواوی ئەو کۆزانیارییە گەنجینەکراوەی لە بازنەی پەیوەندی زمانیدا هەیە. بە گشتی دەتوانرێت وێستگە دیاریکراوەکانی مێشک بژمێردرێن، کە نوێنەرایەتی ناوەندی تەونی دەماری (نیورۆنی)، لە هەردو نیوەگۆی مێشک دەکەن، و بەرپرسن لە بەرهەمهێنان و شیکردنەوەی زمانی. لە نێوان بۆچونە جیاوازەکانی دەمارناسی و دەرونناسیدا، لە سێ ناوچەدا پیشانبدرێن:

دو ناوچەیان ناوچەی پێشوازیکردنن Receptive و بەتەواوی بەیەکەوە بەندن، و ناوچەیەکییان ناوچەی جێبەجێکردنە Executive

<u>٤-٦-١ ناوچەی پێشوازی یەکەم</u>

ئەم ناوچەیە پەیوەستە بە درککردنی زمانی گۆکراو، و ئەم ناوچانەش لەخۆدەگرێت:

- ناوچەی (posterior-superior temporal area) ناوچەی ٢٢.
- ناوچەکانی ٤١ و ٤٢.
- ناوچەی وێرنیکا، یان ناوچەی بەیەکگەیشتینی (parieto-temporal Junction)

<u>٤-٦-٢ ناوچەی پێشوازی دوەم</u>

ئەم ناوچەیە پەیوەستە بە درککردنی زمانی نوسراو، و ئەم ناچانەش لەخۆدەگرێت:

- لۆچی گۆشەیی (Angular Gyrus)، یان ناوچەی ٣٩ دەکەوێتە بەرانبەر ناوچەی پێشوازی بینینی.

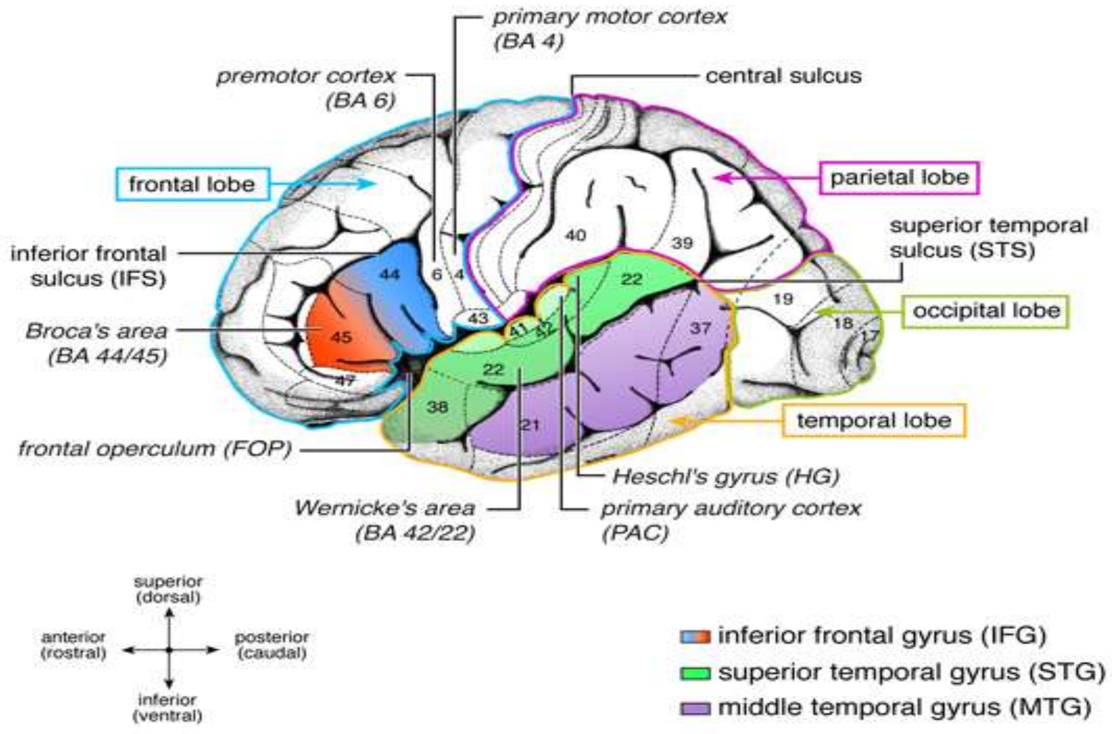
- لۆچی پەراوێزی سەرەوە (Supra-Marginal Gyrus)، دەکەوێتە نێوان ناوەندی بیستن و بینین لەلایەک و بەشی دواوەی لاجانگە پل، ناوچەی ٣٧، لەلایەکی دیکەوە. ئەو ناوچەیەی پێشوازی بەتەواوی دەکەوێتە بەردەم توێکڵی بینینی (Visual Association Cortex).

ئەم دو ناوچەیەی پێشوازی کردەی وەرگرتنی زانیاری بەشێوەی بیستن و بینین لە خۆیان دەگرن (Cross-Model Visual & Auditory Functions)، و هەر کێشەیەک لەم دو ناوچەیە، دەبێتەهۆی جۆرە جیاجیاکانی تێکچونی خوێندنەوە (اضطرابات القراءة- Dyslexia)

٤-٦-٣ ناوچەی سێیەم

ناوچەی جێبەجێکردنە و ناوچەی جوڵەی ئاخاوتنیشی پێدەگوترێت (Motor Aspects Speech) دەکەوێتە دوای ناوچەی برۆکاوە ناوچەی ٤٤.

بەشێوەیەکی گشتی نواندنە کۆزانیارییەکانی زمان لە کۆمەڵێک ئاستی پرۆسەی مێشکییەوە دروستدەبێت، لە زیاتر لە یەک وێستگەی کردەییەوە. لێرەوە زمان چیتر گروپێک چالاکی نییە بەتەنیا، بەڵکو بەشەکانی کۆزانیاریی و پشت بە هەمو ئەو بەشانە دەبەستێت، ئاستەکانی وەک سینتاکس، فۆنەتیکی، و سیمانتیکی، ...تاد. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٢٢٤).



Google Image

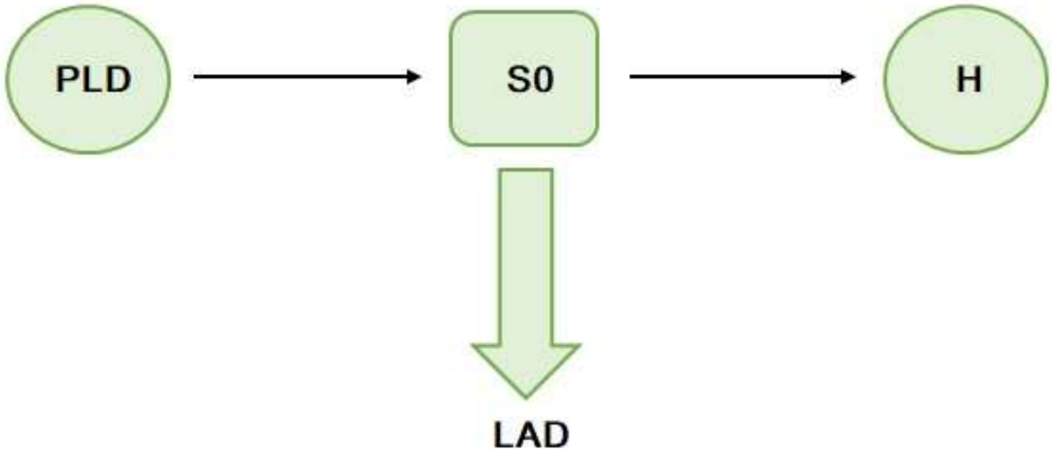
وێنەی ژمارە (١٤)، پل و بەشە جیاجیاکانی مێشک.

هاوتەریب لە مێشکدا پرۆسەیەکی گەورەی بەرهەمهێنان و شیکردنەوە هەیە، بەمە مێشک دەبێتە ناوەندێکی مەزنی کۆمەڵێک جیاکاری زمانی، کە ناتوانرێت بە دیدێکی ستاندارد لێیبڕوانرێت. لە هەریەک لە وێستگەکانی کارکردنی مێشکدا، میکانیزم و کەرەستەی پێویست هەیە،

که مێشک بۆ شیکردنەوە و ڕێکخستنی زمان بەکاریاندەهێنێت، ئەم کارەش بەتەنیا چالاکی نییە، بە قەد ئەوەی کارێکی عیرفانی چڕوپڕی گەورەیە، کە بەشێوەیەکی تەواوکاری کاردەکات.

٧-٤ گریمانە بنچینەییەکەی چۆمسکی سەبارەت بە فەرهەنگی عەقڵی

لەم هێڵکارییەدا بۆچونی چۆمسکی لەبارەی وەرگرتنی زمان لە ماوەی بنیادنانی یەکە فەرهەنگییە هزرییەکان ڕوندەبێتەوە. لەم وێنەیەدا تێبینی گواستنەوەی هێما لە زانیارییە زمانییە پێشینەییەکان (Primary Linguistic Data- PLD) بۆ هێمای (State – S)، کە یەکسانە بە سفر (0)، دواتر بۆ هێمای (Hypothesis – H) دەکەین.



هێڵکاریی ژمارە (٣٩)، وەرگرتنی زمان لە ماوەی بنیادنانی یەکە فەرهەنگییە هزرییەکان، لەلای چۆمسکی.

هێمای (PLD) ئاماژەیە بۆ پێدراوە زمانییە سەرەتاییەکان، کە ئەو پێدراوە زمانییانەن، کە منداڵ توشییاندەبێت، کاتیک دێتە جیهانەوە، ئەم پێدراوانە لەلای منداڵ جگە لە ژاوەژاوێک زیاتر نییە. هێمای (S) ئاماژەیە بۆ دۆخ، یان حاڵەت، واتە چۆمسکی حاڵەتی مێشکی منداڵ پیشاندەدات لەکاتی لەدایکبونیدا. هێمای (0) ئاماژەیە بۆ ئەو بارودۆخەی مێشکی تێدایە، کە لە حاڵەتی سەرەتایی دایە پێش ئەوەی لەگەڵ ژینگەی دەوروبەری کارلێک بکات.

لەژێر هێمای (S) هێمایەکی دیکە هەیە، (LAD) چۆمسکی ئەو بارەی مێشکی مرۆڤی وادناوە، کە لە ڕوی بایۆلۆجییەوە ئامادەگییەکی گەورەیە، بۆ وەرگرتنی زمان، چۆمسکی بە میکانیزمی ورگرتنی زمان (Language Acquisition Device- LAD) گوزارشتی لێدەکات. کاتێک ئەم دۆخەی مێشک چالاک دەبێت و بەر پێدراوە زمانییە سەرەتاییەکان دەکەوێت (چۆمسکی بە حاڵەتی ناوەندی ناویدەبات و دەچێتە چوارچێوەی زمانەوانی دەرونییەوە)، و دەگوازرێتەوە بۆ هێمای (H) کە ئاماژەیە بۆ گریمانەکردن. مەبەست لە گریمانەکردن، ئەو پێدراوە زمانییانەیە، کە منداڵ بەڕێککەوت لە دوروبەرییەوە وەریدەگرێت، جا بە بەریەککەوتنی بەردەوامی لەگەڵ کەسانی دوروبەری و ئەو یەکە زمانییانەی بەکاریدەهێنن، بەشێوەیەکی نائاگایی فێری ئەو زمانە دەبێت، کە تیایدا گەشەدەکات، وەک هەر زمانێکی (چینی، کوردی، عەرەبی، ئینگلیزی،...تاد).

چومسکی هەر لەم وێنەیەدا هەوڵیداوە ڕۆڵی ئەزمون (Experience) لە دیاریکردنی ئەم پرۆسەیە ڕونبکاتەوە، کە وەرگرتنی زمانە لەلای منداڵ. چۆمسکی سورە لەسەر ئەوەی کە ڕۆڵی سەرەکی، لە ڕەنگرێژکردنی ئەم گریمانەیە (گریمانەی وەرگرتنی زمانێک) بریتییە لە میکانیزمی بەدەستهێنانی زمان (LAD)، نەک ئەزمون بەتەنیا. ئەم بابەتە خۆی بۆ سەرەتای بنیادنانی فەرهەنگی عەقڵی بەدەستەوە دەدات، بۆ پرۆگرامی زیندەجینی لە ناو کارپێکەرەکانی دەمارەخانەکانی زمانی مرۆڤ، دواتر قۆناغەکانی دیکەی گەشەکردنی زمانی مرۆڤ دەوەستێتە سەر ئەزمون و ژینگەی دەوروبەری، ئەمەش یاسایەکی گشتیی سروشتە هەمو دیاردەیەکی زیندو ملکەچی دەبن، و زمانیش ناوەندی ئەم دیاردانەیە.

چۆمسکی ئەم بیرکردنەوانەی لە میانەی ڕوانینەکانی بۆ شێوازی کاری بایۆلۆجی ناو خانە زیندوەکان گەشەپێدا، لەهەر خانەیەکی لاشەی مرۆڤدا وەرگر و هەستەوەری ئەوتۆ هەن کە خانەکە بە جیهانی دەرەوەی دەبەستنەوە. بە واتایەکی دیکە لە بەرگی هەر خانەیەکدا کۆمەڵێک هەستەوەری زیندو هەیە، کە پەیوەندییە زیندوەکانی نێوان خانەکە و جیهانی دەرەوە ڕێکدەخەن. ئەم پەیامانەی خانەکان پێشوازییان لێدەکەن، لە پرۆتین پێکهاتون خاوەنی شێوە و قەبارەی تایبەتی خۆیانن، کە بەگۆڕانی شێوەیان (بۆ نمونە بە گرفتێکی بۆماوەیی) گۆڕانکاری لەو کار و چالاکییەیان ڕودەدات، کە لە لەشدا بۆیان دەستنیشانکراوە، بەمەش خانەکە دەبێتە خانەیەکی دور لەو ناساندنەی هەیەتی. لە کۆتاییدا ئەرکە بایۆلۆجییەکەی، کە پەیوەستە پێوەی لەدەستدەدات. چۆمسکی ئەم ئەرکەی بە لێکدانەوەی چۆنییەتی بەستنەوەی یەکە فەرهەنگییەکان (پیتەکان، ناوەکان، کارەکان) و هەندێک پێکهاتەی دیکە، کە بەیەکەوە ڕستەیەک دروستدەکەن دەستنیشانکرد. بە جۆرێک هەر یەکەیەکی فەرهەنگی جوتێک جیاکەرەوەی تێدایە، کە یەکتری کێشدەکەن، واتە هاوشێوەی جوتەی نێر و مێ، هەر یەکەیەکی فەرهەنگی ئەو یەکە فەرهەنگییە بۆ خۆی کێشدەکات، کە گونجاوە لەگەڵیدا و بەیەکەوە دەتوانن پێکهاتەیەکی دیکەی زمانی دروستبکەن، بۆ نمونە (**بۆ**) لەگەڵ ناوەکاندا یەکدی کێشدەکەن، واتە بەدوای (**بۆ**)، (**ناو**) دێت و کاری بەسەر (**کار**)ەکانەوە نییە، بەم جۆرە جوتبونی (**بۆ**) لەگەڵ (**ناو**)ە.

٥٨.   ئەم کارەم بۆ خاڵم کرد.

وەکو جوتبونی خانە وەرگرەکان کارلێکییان لەگەڵ جۆرێکی تایبەتی پرۆتینەکان، لە پرۆسەیەکی تەواو هاوشێوەی پێکهێنانی کاری ڕێزمانی فەرهەنگ و پێکهاتی پرۆتینی لە خانەیەکی زیندودا بەگوێرەی ڕیزبونی شریتەکانی (DNA) لەو خانەیەدا. (Chomsky, 2005, 9)

٤-٨ گەشەی مێشک، سەبارەت بە زمان Mental development of the language

زمان لە نێو مێشکدا، وەک کۆی ڕەفتارەکانی دیکەی مرۆڤ گەشەدەکات. ئەمەش بەو واتایە نییە، کە کۆمەڵێک یاسای زمانی فێرببێت و زمانەکە وەربگرێت. ئەگەر ئەم بونیادە دەمارییە دامەزراوەییە لە ناو مێشکیدا نەبێت، هەرگیز پەرە بە پارامیتەرەکان (دیاریخەرەکان)ی زمان

نەدەدرا و بەهیچ چەشنێکیش مرۆڤ شێوازە جیاوازەکانی زمان فێرنەدەبو. دیارترین نمونەش ئەو منداڵەیە، کە لە ژینگەیەکی بێگانەدا فێری زمانی ئەو ژینگەیە دەبێت، چونکە مێشکی منداڵ بەوەی گوێی لێدەبێت گەشەدەکات. واتە گوێگرتن یەکێک لە ڕەگەزە بنچینەییەکانی گەشەی هزری زمانییە.

ئایا مرۆڤ تەنیا بەهۆی بینینەوە فێردەبێت، بێگومان نەخێر، بەڵکو ئەم دامەزراوە زیندە-دەمارییەی بەرپرسە لە فێربون بەیەکەوە و بە درێژایی ژیانی تاک لە گەشە و فێربوندایە. بەم شێوەیە کاتێک پارامیتەرەکانی زمان ئاشکرادەبن و وابەستە دەبن بە زمان و زارە جیاوازانەوە، کە دەبیسترێن، لەم کاتەدا ناوەندەکانی مێشک، وەک وەرگرتن، گەشە دەکەن و پرۆسەکان چالاک دەبن و ئاسانکاری بۆ گۆکردن دەکەن، بەمەش مێشک بە ڕێڕەوە دەمارییەکاندا دەچێتەوە و زمان بەرهەمدێت.

سیستەمی بیستەنی یان مەسەلەی گوێیەکان، ئامادەگییەکی هزری بنەڕەتی مێشکن، بەهۆی کۆمەڵێک پرۆگرامی زیندەکیمیای جینی دەمارییەوە، لە ناو پێکهاتەی مێشکدا، بە گوێرەی ئەو ژینگەیەی تێدایەتی پرۆسەی گەشەکردنەکانی زمان دەستپێدەکات. دو هۆکاری کاریگەر بۆ گەشەکردن ئامادەن، ئەوانیش بونیادە هزرییەکە و ژینگەکە. فێربونی یاساکانی ڕێزمان تەنیا شێوەیەکە لە شێوەکانی پاڵپشتیکردنی هزری و جێگیرکردنی شێوازی هەر زمانێک لە مێشکدا، بە بەڵگەی ئەوەی مرۆڤ دەتوانێت هەر زمانێک فێرببێت و قسەی پێبکات، بێ ئەوەی یاساکانی ڕێزمان بخوێنێت، وەک ئەوەی لە خوێندنگاکاندا دەخوێنرێن. ئەمەش لەبەرئەوەیە کە بونیادی زمان سروشتییە لە مێشکدا و دروستکردنی قاڵبی هەر وشەیەک دەربارەی جیهانی ڕاستەقینە، لە هەر زمانێکدا بە هەمان میکانیزمە و لە یەک ناوەندی مێشکەوەیە، جیاوازییەکان تەنیا لە میتافۆڕ و سیستەمی چەمکەکانەوەیە. مۆدەلی پەیوەندی نێوان مرۆڤەکان، هەمان مۆدەلە و تایبەتمەندی و سیمای پارامیتەرەکان بوەتەهۆی جیاوازی نێوان زمانەکان.

چۆمسکی لە چاوپێکەوتنە بەناوبانگەکەی ساڵی ١٩٨٩دا نمونەیەک دەهێنێتەوە، و دەڵێت: ئەو جیاوازییەی لە نێوان will و shall دا هەیە، ئەو بێ سەروبەرییەیە کە مرۆڤ ناتوانێت دەستی لێهەڵبگرێت. هەروەها ئەوە ڕوندەکاتەوە کە ئەو نازانێت ئەم جیاوازییانە بۆ دروستبوە و هەیە، ئەوە زمانی دایکە. لە نێوان فرێزەکانی I shall و You will هیچ جیاوازییەکی چەمکی نییە، بەڵکو ئەمە شێوەیەکی دەستکردە و لەژێر کاریگەری یاسا ڕێزمانییەکاندایە. لەمەوە دەبێ خەڵک فێری ئەوە بکەیت بڵێت: Him and me لەبری He and I ...تاد. (عبدالرحمن محمد طعمة، ٢٠١٧، ٣٠١)، بەڵام لە زمانی ستاندار و فەرمیدا، پێویستە پابەندی شێوازەکان بین لە ڕیزبەندی ڕستە و وشەکاندا، واتە ڕەچاوی شوێن و پێگەی وشە و دەستەواژەکان بکەین وەک ئەوەی لە ڕەوانبێژیدا هەیە. دەرەنجام دەردەکەوێت، کە بۆچونەکەی ئەو و توێژەرانی دیکەش هاوڕان کە مرۆڤ زمانی سروشتی بە تایبەتمەندی پەیوەندییە ئاساییەکەی بەکاردەهێنێت. بەڵام بۆچی خەڵک فێری زمان دەبن؟ لەبەرئەوەی دەستکردە، و هەمان ئەو زمانە نییە کە لە بنەڕەتدا بیری پێدەکەنەوە، لە هەمان شوێن، و زمانێکی شیاو و پڕاوپڕی هەستی هزری کەسەکە نییە.

بەشێکی گرنگی مەعریفەی زمانی بریتییە لە پرۆسەی هەڵوەشاندنەوەی ئەو دەنگانەی (deconstructing) کە دەبیسترێن، وەردەگیرێن لەلایەن سیستەمی بیستەنی دەمارییەوە، دواتر

پرۆسەیەکی دیکەی گرنگ گۆڕینی ئەو کۆد و هێما دەنگییە بیستراوانەیە بۆ کۆمەڵێک هێمای دیکە، کە لەگەڵ سیستەمی وێناکردنی (تصوری) وەرگرەکەدا بگونجێت. هەر لەبەرئەوەیە کە کێڵگەی واتایی وێناکراو، لەپێناو تێگەیشتنی چەمکی نێو ئەڵقەی تێگەیشتنی پەیوەندی مرۆیی، لە هەستیارترین و گرنگترین توێژینەوەکانی واتاناسی ئەم سەردەمە دادەنرێت.

با لەم نمونەیە بڕوانین، دو کەس بە زمانیک لەگەڵ یەکدیدا قسەدەکەن، و زەمینەیەکی هاوبەشیش لە نێوانیاندایە، هەردوکیان خاوەنی سیستەمێکی باڵای هزری وێنایین (التصوری)، بەڵام راستییەکی هزری ناوازە هەیە، کە بە دو زمانی جیاواز قسەدەکەن، با بزانین چۆن؟ ئایا وشەدان (vocabulary)ی هەردوکیان وەک یەک وشەی تێدایە؟ ڕێکخستنی وشەکانییان وەک یەکە؟ ئایا دەربڕینی هەردوکییان وەکو یەکە؟ بێگومان نەخێر، بەڵام لەبەرئەوەی سیستەمی وێناکردنی هزری هەردوکییان زۆر لە یەکدییەوە نزیکە، و یەک بونیادی هزرییان هەیە، هەر بۆیە هیچ کێشەیەک لە هەڵوەشانەوەی کۆدە دەنگییەکانی یەکدیدا دروستنابێت. بۆ نمونە ئەو کورد و عەرەبەی باسی کێشەکانی خزمەتگوزاری دەکەن لە عێراق. سیستەمی وێناکردنی هەریەکەیان ئەو ڕێکخستن و وێناکردنانە ڕێکدەخات، کە لەلای ئەو جۆرێکی دیکەیە. (بڕوانە: Dilkina, McClelland and Plaut, 2010, 68)

٤-٨-١ چۆنیەتیی گەنجینەبونی وشەیەک لە مێشکدا

وشە چۆن واتا دەگەیەنێت، تا ببێت بە وێنەیەکی هزری و لە مێشکدا هەڵبگیرێت؟ وشەی **دایک** چ واتایەک دەگەیەنێت؟ بە دەربڕینێکی دیکە وشەی دایک چۆن لە مێشکی ئێمەدا هەڵدەگیرێ؟ هەمو ئەو وشانەی دەیانبیستین و بە یارمەتیی هێندێک نیشانە دەیاننوسین، تەنیا لە مێشکی ئێمە دایە، کە دەبن بە خاوەنی واتا و گیانییان دێتەبەر. بەڵام ئەمە چۆن ڕودەدا؟

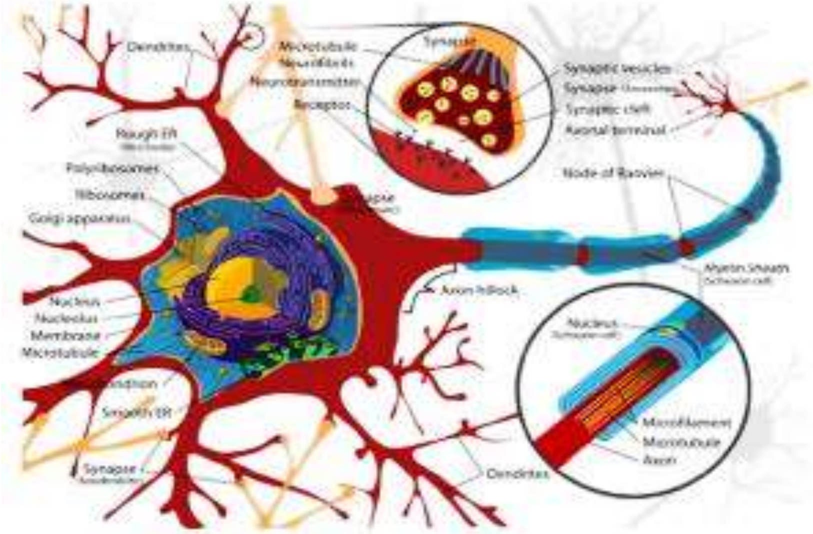
وشەیەکی وەک دایک، چۆن بە بەراورد، لەگەڵ وشەیەکی وەک کورسی، واتا و چەمک و هەست و بیرەوەریی جیاوازمان بۆ وێنا دەکات؟

گرنگە لە مێشک و تواناکانی، لە فێربونی وشە و واتای نوێدا بڕوانین و هەروەها چۆنیەتیی گەنجینەبونیان لە یادگەدا بکۆڵنەوە، واتە ئەو جێیەی وشەکان لە وێدا دەژین و لەگەڵ وشەکانی دیکەدا کارلیک دەکەن.

٤-٨-١-١ وشەکان لە مێشکی مرۆڤدا

لەم وێنەیەی خوارەوەدا، خانەیەکی دەماری دەبینین کە بە هۆی ئاکسیۆنێکەوە گرێدراوەتەوە بە خانەیەکی دراوسیی خۆی.

بەو هۆیەوە، کە ناتوانین هەمو ئەو سەد ملیارد "نۆرۆن"ی مێشک، کە هەر کامێکییان گرێدراون بە نزیکەی دە هەزار خاڵی تەنیشت خۆیانەوە، لە وێنەیەکدا جێ بکەینەوە. (بڕوانە: Khudhur, 2014, 7). وێنەی ژمارە ١٥ وێنەیەکی نمونەییە، بۆ پیشاندانی لق و پۆپی هەر دەمارە خانەیەک، کە لە ڕێگەی ئەم لق و پۆپانەوە لەگەڵ خانەکانی دیکە پەیوەندی دەبەستن.



Google Image

وێنەی ژمارە (١٥)، کۆمەڵەیەک لە خانە دەمارییەکانی مێشک بە ساکارترین فۆڕمی گونجاو.

چەمکێک، دەنگێک، وشەیەک یان شارەزاییەکی وەک پایسکل لێخورین، یا ئەزبەرکردنی پارچە هۆنراوەیەک بریتییە لە پێکهاتن و ڕێککەوتنی ژمارەیەک نیوڕۆن یان خانە دەمارییەکانی مێشک، کە ڕاهاتون هاوکاری یەکدی بکەن، بۆ ئەوەی ئەم زانیارییانە لە میشکی مرۆڤدا پاشەکەوت بکەن و لە کاتی پێویستدا وەبیربهێننەوە. گەنجینەکردنی وشە بە کەمێک تایبەتمەندییەوە بە هەمان پرۆسەدا تێدەپەڕێت. مەبەستمان لە تایبەتمەندییەکە ئەوەیە، کە لە لێخوڕینی پایسکلدا هەرێمی جوڵەیی چالاک دەبیت، لەگەڵ ئەو ناوچەیەی بە هەرێمی ئاگایی ناودەبرێت. بەڵام لە دەربڕینی وشەیەکدا جگە لە چالاککردنی تەونە واتایی و تەونە دەنگییەکەی وشەکە، هەرێمی جوڵەیش چالاکە تا بە ڕێگای دەمارە خانەکان پەیام بدات بە ئەندامانی ئاخاوتن، تا زنجیرە دەنگی وشەکە بدرکێنن، هاوکات ئاگایی مرۆڤیش دەبێ ڕۆڵی دەوروبەر و گوێگر لەبەرچاو بگرێت.

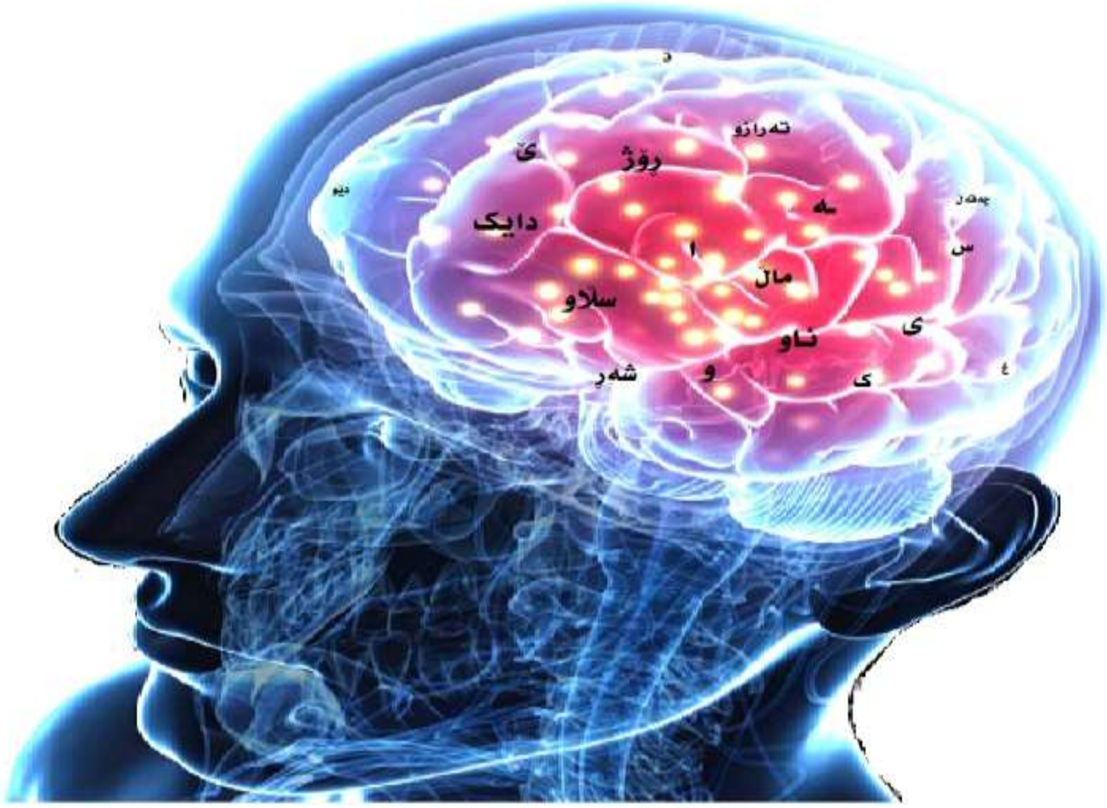
ژمارەیەکی دیاریکراو لە نیۆرۆنەکان بە گوێرەی ڕیزبەندییێکی تایبەت، یەکتر دەگرن و ئەو چەمکە لە مێشکی ئێمە دا دروست دەکەن. دوای ئەوەی واتا و چەمکی ئەو وشەیە فێربوین و ئەو تۆڕە لە مێشکی ئێمەدا پێکهات، لە کاتی بیستن یا خوێندنەوەی ئەو وشەیەدا، خودی ئەو وشەیە (بۆ نمونە وشەی"دایک") دەبێتە ئەڵقەیەک بۆ دەستڕاگەیشتمان بەو ناوچەیە، لە مێشک و ئەو تەونە "نۆرۆن"ییە و، واتا و چەمکی وشەکە تێدەگەین. خودی وشەکەش هۆکارێک دەبێت بۆ چالاکبونی ئەو تەونە واتایی و دەنگییەی، کە تێیدایە.

تەونە دەمارییەکانی دیکەی وەک گۆکردنی وشەی "دایک"، وێنەیەکی تایبەت بە دایک و، بیرەوەریی کەسێک لە بارەی دایکیشیەوە، هەر بەم جۆرە لە مێشکدا تۆمار دەکرێن و لە سەر یەک هەمو ئەو تۆڕە "نیۆرۆن"یانەی پێوەندیدار بە دایک، پێکەوە یەک دەگرن و بە قوڵی چەمکێک لە مێشکی ئێمە دا تۆمار دەکەن. بە شێوەیەکی گشتی، واتای وشەیەک لە مێشکی ئێمەدا، هەمو ئەو تۆڕە دەمارییانە دەگرێتەوە، کە هەتا ئەو ساتەی وشەکەی تێدا بەکاردێت بەو وشەیەوە گرێدراون. هەر لەبەر ئەوەیە کە تەواوی پرۆسەی ئاخاوتن بەرهەمهێنانی دەنگێکەوە تا

گەورەترین یەکەی زمانی لە مێشکدا بە هاوکێشەی ئەلگۆریتمی (algorithm)* ئەنجامبدرێت. (ئەگەر یەکێک لە لەدایکبونییە توانای ئەنجامدانی کارێکی هەبێ، (بۆ نمونە دەنگ دەربڕین) ئەم توانایە شێوەگرتنێک دەدات بە مێشک بۆ ئەنجامدانەوەی ئەم کارە، ئەمەش بە ئەلگۆریتمی بۆماوەیی ناودەبرێت.) (بڕوانە: Yildirim and Beachell, 2006, 489)

لە ڕاستیدا، وشەیەکی وەک دایک لە مێشکی ئێمە دا هەر لە وێنەیەک و گۆکردنێک پێکنایات، بەڵکو زۆر قوڵتر جێگیر دەبێ. بە دەربڕینێکی دیکە ژمارەی ئەو نیۆرۆنییانەی پەیوەندییان بەوەوە هەیە، لەم چەند نمونەیە زۆر زیاترن. وشەی دایک، هەمو بینراو و بیستراو و خوێندراوەکانی ئێمە لە بارەی دایک دەگرێتەوە، کە لە ڕەفەکانی مێشک و دەمارە خانەکاندا پاشەکەوت بون و لە سەدان و هەزاران ئەزمون پێکهاتوە. هەر جارێک کە وشەی دایکمان گوێ لێدەبێ، دەچینەوە سەر بەشێک لەو خانە دەمارییانە و بە سەریان دەکەینەوە و ئەو زنجیرە چالاکییە دەمارییە ئەنجامدەدرێتەوە، کە لە شێوەی کارلێکی کیمیایی و کارەبایی دەمارە خانەکان ئەنجامیدەدەن.

بە هەر ڕادەیەکیش چەمکێک یا وشەیەک بە کار بێنین، ئەم تۆڕە دەمارییە بە هێزتر دەبێ و باشتر لە یادگەی ئێمە دا تۆماردەکرێت و وەبیرهێنانەوەی ئاسانتر دەبێ. ئەمە بۆ دەنگەکانیش هەر ڕاستە، دەنگە بزوێنەکان زوتر گەنجینەدەبن و زۆر بەکارهێنانیشیان وادەکات ئاسانتر دەربڕدرێن و بیربێنەوە.



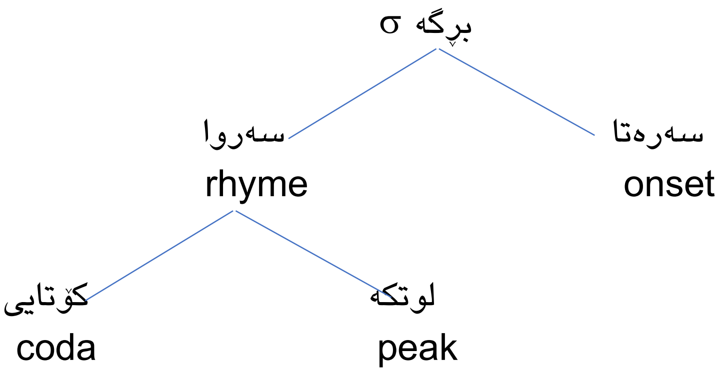
بە دەستکارییەوە *Google Image*

وێنەی ژمارە (١٦)، تەونێکی هێمایی، بۆ وشەی دایک، لە مێشکدا.

---

* ئەلگۆریتم گوزارشتە لە زنجیرەیەک هەنگاو بۆ جێبەجێکردنی ئەرکێک، هەر لە سەرەتاوە تا ئەنجامدانی بەبێ هەڵە.

بۆیە دەنگە بزوێنەکان لە بڕگەکاندا سەرەی بڕگەکە پێکدەهێنن. بڕگە پێکدێت لە سەرەتای بڕگە (onset)، سەروا (rhyme)، لوتکە (peak) و کۆتایی بڕگە (coda)، لەوانەیە ئەم پێکهێنەرانەی بڕگە، جگە لە لوتکە، دەرکەوتنییان نەبێت، بۆیە هەمیشە ڤاوڵەکان لە بڕگەدا دەبن بە لوتکە.



(بڕوانە: Lass, 2000, 252)

هێڵکاری ژمارە (٤٠)، پێکهاتەی بڕگە.

٤-٨-١-٢ وشەکان، مێشکی هاوبەشی ئێمەن

دەتوانین بڵێین وشەکانی زمانێک، مێشکی هاوبەشی ئێمە مرۆڤەکان پێکدێنن، لە کۆمەڵێکی ئاخێوەرانی دیاریکراودا، وەک بونەوەرێکی کۆمەڵایەتی کاتێک ئاماژە بە شتێک دەکەین، وشەیەک دێنینە سەر زمان و لە مەبەستی یەکتر ئاگادار دەبین و بەم جۆرە مێشکەکانی ئێمە لەگەڵ یەکتر یەکدیگر دەبن(تەنسیق دەکەن). هۆیەکەی ئەوەیە کە ئەو وشەیە لە مێشکی هەموماندا، گرێدراوە بەو ئەزمونە ڕێژەییە هاوبەشانەی لەپێوەندی لەگەڵ ئەو وشەیەدا هەمانە. ئەم هاوبەشییەی تۆخمە بنچینەییەکانی زمان، کە خۆی لە دەنگ و واتا و چەمک و وێنە هزرییەکاندا دەبینێتەوە، بناغەی هەر زمانێکی دیاریکراون.

لەوانەیە هۆی جیاوازیی تێگەیشتنی دو کەس لە وشەیەک ئەوە بێ، کە سەرجەمی تۆڕە پێوەندیدارەکان، بەو وشەیە لای ئەو دو کەسە جیاواز بن. بۆ نمونە لەوانەیە بیرەوەری، ئەزمون و زانستێکی جیاواز، لە یەکتریان لە بارەی ئەو وشەیەدا هەبێ. (Oakley, 2018)، بۆ نمونە:

٥٩. زەلامێکم بینی.

وشەی (**زەلام**)، بەگوێرەی دیالێکتە جیاوازەکانی زمانی کوردی واتای ئەرێنی و نەرێنی دەبەخشێ. بۆ کەسێک کە تێکەڵییەکی باشی لەگەڵ زارە جۆراوجۆرەکاندا هەبێت، تێگەیشتنێکی خێرا و باشتری هەیە، لە چاو ئەو کەسەی تەنیا لە زارەکەی خۆی شارەزایە.

٤-٨-٢ کاتی خایاندراو له مێشکدا

وشەکان لە مێشکدا، کاتییان پێویستە بۆ ناسینەوە و درکاندنیان، ئەم کاتەش لە سنوری پێوانەیی میللی چرکەدایە(هەر چرکەیەک یەکسانە بە هەزار میللی چرکە ١چ=١٠٠٠ملچ). پێویستی ئەم کاتە بۆ ناسین و توێژینەوە لە بارەی فەرهەنگی عەقڵی جێی بایەخ و گرنگییە. خێرایی ئەو کاتەی مێشک لە ماوەی ناسینەوەی وشەکاندا دەیگرێت، هێندە خێرایە باوەڕپێنەکراوە. هەرچەندە کردەی ئاخاوتن، کە ناسینەوە و درکاندنی وشەکانیش دەگرێتەوە، هاوشێوەی کردەکانی دیکەی لەش ئاسان دێنە بەرچاو، وەک ڕۆیشتن و بەکارهێنانی ماسولکەکانی لەش و جوڵاندنییان، بەڵام کردەی ئاخاوتن کۆمەڵێک پرۆسەی ئاڵۆزی زۆر وردە. گرنگی و سیمای جیاکەرەوەی کردەی ئاخاوتن بریتییە، لەو خێراییەی لە ناسینەوە و درکاندنی وشەکاندا هەیەتی، لە کاتێکدا ئەم خێرایی و پرۆسە زۆر ئاڵۆزە وەک پرۆسەیەکی خودکارانە مرۆڤ لە بەشێکی زۆرییان بێ ئاگایە، بێ ئاگایی مەبەست لەوەیە، کە لە میکانیزمی چالاکییەکانی مێشک و خانە دەمارییەکان ئاگادار نییە. (ئاخێوەرێک لە توانایدا هەیە، لە یەک چرکەدا ٢-٣ وشە ببیستێت.) (Hall, 1992, 8) ئەم تایبەتمەندییەی وەرگرتنی وشەکان، لە چاو ئەو هەلە کەمانەی هەیە بۆ وەرگرتن و ئاخاوتن زۆر سەرسوڕهێنەرە. مرۆڤ لە جیهانێکی پڕ لە ژاوەژاودا دەژین و وشەکان بە کاریگەری دەنگی دەرەکی تێکدەشکێن و ون دەبن، بەر لەوەی بگەن بە گوێچکەمان، لە نێو ئەم ژاوەژاوەدا مرۆڤ لە پەیوەندی بەردەوامدایە لەگەڵ لەرەلەرە جیاوازەکانی دەنگی ئاخێوەران، لەگەڵ کەسانێک، کە لە زاری جیاوازن (ئەکسێنتی جیاوازیان هەیە) و گۆکردنی کۆمەڵێک وشە و دەنگییان جیاوازە لەگەڵ ئەو گۆکردنانەی پێشتر ناسیونی و لە کۆمەڵێکی قسەپێکەراندا بەکاریهێناوە. لەم حاڵەتانەدا سەرنجەکانمان هەوڵدەدات لە شوێنی دیکەدا بە دوای ئەوەدا بگەڕێت، تا ڕەوشەکە لەژێر کۆنترۆڵی خۆیدابێت. لە ژیانی ئەمڕۆدا گەلێک لە ئاخاوتنەکان لە ڕێگای تەلەفۆنەوە ئەنجامدەدرێت، ئەمەش وادەکات زۆرینەی ئەو هێما ناسەرەوانەی مرۆڤ هەیەتی بۆ ناسینەوەی دەنگ و وشەکان دەرنەکەون.

هیچ کام لە سەرچاوەکانی ژاوەژاوە ژینگەییەکان نواندنێکی نائاسایی نین، بەڵکو شێوازێک (Norm)ی دەنگن، ئێمە بەشێوەیەکی ڕوکەشانە لێیان بە ئاگاین، یان لەو دەنگانە نین کە هەر ئاخێوەرێک لە سیستەمی دەنگی زمانەکەیدا ناساندبێتی و پێویستی پێیبوبێت. واتە ئەوەی یەکێک دەنگێک بە ژاوەژاو دەزانێت، ئەوە نۆرمێکی دەنگە، و لەوانەیە کەسی گوێگر پێی ئاشنانەبوبێ و بەشیک نەبێت لە سیستەمی ئاخاوتنیدا. ئەمەش لەبەرئەوەیە ناسینەوەی وشە و دەنگەکان پرۆسەیەکی تەواو خودکارانەیە (Automatic) هاوشێوەی سوڕانەوەی خوێن لە کۆئەندامی سوڕان و کارەکانی گورچیلە و ... تاد. ناسینەوەی وشە هاوئاهەنگە لەگەڵ تەواوی پرۆسە و میکانیزمە کۆزانیارییە بۆماوەییەکان.

پرۆسەی وەرگرتن (input) وەک ئەوەی (Fodor) لە ساڵی ١٩٨٣ ئاماژەی بۆ کردوە، میکانیزمێکی وەک هەمو زانیارییە وەرگرتنەکانی دیکەیە، کە لە ڕێگای بینین، بۆنکردن، و تامکردن ... تاد دەبینرێت. ئەمیش وەرگرتنی واتا و چەمکە لە زانیارییە کۆدکراوەکانەوە (encoded information)، بەهۆی وەرگرە هەستییەکانەوە (sensory input). هەمو سیستەمەکانی وەرگرتن خێرا و خودکارانەن، ئەوەی خێراییان زیاتر دەکات قەبارەی سود و بایەخی کەسەکەیە،

بۆ زانیارییە وەرگیراوەکان. بۆ نمونە ئەو زانیارییانەی جێگای سەرنجی کەسێکن خێراترن. ئەو زانیارییانەی پێویستە بگات بە مێشک لە کاتی دەربازبونی یەکێک لە ڕودانی کارەساتێک، بریتین لە پێوانەی دوری کەسەکە، لە شوێنی ڕوداوەکە و دواتر پێوانەی توانای جەستەیی و ماسولکەکانی، کەسەکە بۆ ڕزگاربون. کاتێک ئەم کردە ژمێرکارییە ئاڵۆزە جێبەجێدەبێت، لەلایەن پرۆسەیەکی کۆزانیاری خودکارانەوە، وشەکان بەبێ ئێمە دەناسرێنەوە. (Marslen-Wilson) ناوی لەم کردانە ناوە کردە ئاگاییەکان (consciously work) و سێ قۆناغیشی بۆ دیاریکردون، ئەوانیش گەیشتن (access) هەڵبژاردن (selection)، و تەواوکردن (integration). (هەمان سەرچاوە، ٩)

لە دواجاردا میکانیزمی ڕێکاری زمانی لەگەڵ ڕێزمانی هزری سیستەمی وەرگرتن پێکدەهێنن. (چەند هۆکارێک کاردەکەنە سەر جیاوازی کاتی خایاندراوی پارچە دەنگەکان (Segmental)، لەوانە ڕێژەی ئاخاوتن، ئەو ژینگە سینتاکسیەی دەنگەکەی تێدایە، هێزی سەر بڕگەکە و سیمای دەنگە هاوسێکانی.) (Klatt, 1978, 46). هەر پارچە دەنگێک لە توانایدا هەیە، کە بە جیاوازی کاتی خایاندراوەوە بنوێنرێت، بەتایبەتی بە بونی هۆکارەکانی دوەم و سێیەم. لە دەنگێکی وەک /**د**/ چەند شەبەنگێکی دەبێت، و فەرهەنگی عەقڵی بە ئاگایە لە ناسینەوەی نواندنە جیاوازەکانی، بەگوێرەی ئەو سیمایەی لە بڕگەدا بەهۆی ئەم هۆکارانەی سەرەوە دەیبێت.

٤-٩ دەروازە فەرهەنگییەکان

فەرهەنگ لە نێو مۆدێولەکانی دیکەدا بە دیاردەیەکی ناوازە دادەنرێت، بەشێوەیەک لە ناویدا زانیاری لە بارەی هەمو مۆدێولەکانی دیکەی لەخۆگرتوە، بۆ نمونە سینتاکس تەنیا کۆزانیارییە سینتاکسییەکانی تێدایە و فۆنۆلۆجی تەنیا کۆزانیارییە فۆنۆلۆجییەکانی تێدایە، ... تاد، بەڵام فەرهەنگ هەمو ئەو کۆزانیارییانە و زیاتریش لەخۆی دەگرێت. فەرهەنگ کۆگایەکە، بۆ هەمو کۆزانیارییە زمانییەکان، کۆگایەکی ناوازەیە و لە هیچ مۆدێولێکی دیکەدا بەم تایبەتمەنییەی ئەم هەیەتی نابینرێت. لەوانەیە هەندێک نمونە ئەمە باشتر ڕونبکاتەوە.

لە مۆدێولی فۆنۆلۆژیدا، دەنگ بریتییە لە بنەما سەرەکییەکانی، لە سیستەمی فۆنۆتاکتیکی زمانی ئینگلیزیدا، ڕێگا بە بڕگەی هێشوە کۆنسۆنانتی سیانی دراوە، کە بە دەنگی /s/ دەستپێبکات، وەک (struc-ture, spleen-did)، بەڵام لە زمانی ئیسپانیدا بە هێشوی دوانی دەدرێت و بڕگەکەش بە /s / دەستپێناکات، وەک (es-truc-tu-re, es-plen-di-do). ئەم زانیارییانە، و کۆمەڵێک زانیاری دیکەی تایبەت بە هەردو وشەکە، وەک (هێز، تۆن، ئاوازە، ...تاد)، لە فەرهەنگی عەقڵیدا هەڵگیراون، کە بەگوێرەی مەبەست و کاتی بەکارهێنانی وشەکە زانیارییەکانیش دەگێڕدرێنەوە. (Hall, 1992, 9) بەهەمان شێوە لە مۆدێولی مۆرفۆلۆژیدا هەندێک ڕێسا و یاسای تایبەت هەن، بۆ هەر مۆرفێمێک، تەواوی ئەم ڕێسا و یاسایانە فەرهەنگی عەقڵی دەیانگرێتەخۆی. بە گوێرەی یاسا مۆرفێمی (ان) بچێتە سەر هەر ناوێک، چەمکی کۆ بە ناوەکە دەبەخشێت، هاوکات نیشانەی وەک (گەل) هەمان ئەرک دەبینن، ئینجا گرنگی فەرهەنگی عەقڵی لەوەدایە کە بەگوێرەی سەوروبەر و پێویستی گوتنەکە، مۆرفیمی دروست بۆ ناوەکە هەڵدەبژێرێت، وەکو:

٦٠.   ا/ **کوڕەکان هاتن.**

ب/ کوڕگەل با زو تەواوی بکەین.

لە ڕستەی ب دا جۆرێک لە هاندانی تێدایە، لەوانەیە مۆڕفێمی (ان) بە ئەندازەی (گەل) ئەم هاندانە پیشاننەدات.

پێشتر ئەوەمان ڕونکردۆتەوە، کە بەهیچ ئەندازەیەک بەراوورد لە نێوان فەرهەنگی عەقڵی و نوسراودا ناکرێت. ئەگەر لە دەروازە فەرهەنگییەکانەوە بۆی بڕوانین، دەبینین لە فەرهەنگی نوسراودا ژمارەیەکی کەمی دەروازە فەرهەنگییەکان دەنوێنرێن، کە زانیارییان لە بارەی فۆنۆلۆژی و واتاییەوە هەڵگرتوە، بەڵام با بزانین لە فەرهەنگی عەقڵیدا زانیارییەکان چەندن و چۆن لە دەروازەکانە دەنوێنرێن؟

زانیارییە جۆراوجۆراکانی وشە، کە فەرهەنگی عەقڵی لە دەروازە فەرهەنگییەکانەوە دەیاننوێنێت:

ا/ زانیاری فۆنۆلۆجی

ب/ زانیاری لەبارەی پۆلێنی بەشە ئاخاوتنەکان

پ/ زانیاری لەبارەی پۆلێنی وردتری بەشە ئاخاوتنەکان

ت/ زانیاری کۆتی هەڵبژاردن

ج/ زانیاری ڕۆلی بابەتانە

چ/ زانیاری گوزارشتکردن لە چەمکەکان

ح/ زانیاری وابەستەیی ڕۆنانی وشە

خ/ زانیاری وابەستەیی دەروازەیی

زانیارییەکانی (ا) زانیاری فۆنۆلۆجین و هەر وشەیەک فۆڕمێکی بنەڕەتی دەنگ و چەند شێوەیەکی دیکەی لە شێوەی ئەلۆفۆن هەیە، کە هەمویان لەگەڵ خودی وشە، لە فەرهەنگی عەقڵیدا گەنجینەکراون. لە زانیارییەکانی (ب)دا بەگوێرەی دابەشبونی سروشتی کاتیگۆرییەکان، هەر وشەیەک دەچێتە پۆلی کاتیگۆرییەکەوە، بۆ نمونە (ڕاکردن) چاوگە و (گوڵ) ناوە.

(پ) زانیاری وەچە دابەشبونی سینتاکسی کاتیگۆرییەکان، زانیاری لەبارەی تەواوکارەکان، لە پەیوەست بە کاری تێپەڕ و تێنەپەڕەوە دەنوێنێت. بۆ نمونە کاری (کەوتن) تەواوکاری ڕاستەوخۆی ناوێ و کاری (خواردن) تەواوکاری ڕاستەوخۆی دەوێ.

٦١.	**پیاوەکە <u>بە دەمدا</u> کەوت.**	بە دەمدا
	کچەکە <u>هەنگوینەکەی</u> خوارد.	هەنگوینەکە

(ت) زانیاری کۆتی هەڵبژاردنی دەوروبەر، یەکێکی دیکەیە لە دەروازە فەرهەنگییەکان و زانیاری لە بارەی سروشتی واتای سیمانتیکی و پراگماتیکی دەدات بەدەستەوە، بۆ نمونە شوفێرێکی تاکسی دەتوانێت بڵێت (**ژنێکم هەڵگرت.**)، ئەمە واتا نەفەرێکی بە کرێ و بە مەبەستی گەیاندنی بە شوێنێکی دیاریکراو بە تاکسییەکەی گەیاندوە. بەڵام هەمان دەربڕین (**ژنێکم هەڵگرت.**)، لە دانیشتنێکدا واتای دیکە لە خۆی هەڵدەگرێت، وەک ئەو دیاردەیەی، کە ژن و پیاوێک، بەبێ

ڕەزامەندی خانەوادەکانییان لە دور هاوسەرگیری بکەن. (ج) زانیاری ڕۆڵی بابەتانە، یان ڕۆڵی واتایی، ئەم دەروازەیە زانیاری لە بارەی ڕۆڵی واتایی ناوەکان لە ڕستەدا بەدەستەوە دەات، وەکو لەم ڕستەیەدا

٦٢. **دانیار تۆپێکی کڕی.**

بکەری ڕستەکە دەبێ زیندو بێ و خاوەنی سیمای [+مرۆڤ] بێت، چونکە بکەری ڕستەکە لە دۆخی کارا (agent)دایە. (چ) زانیارییەکانی ئەم دەروازەیە بریتییە، لە گوزارشتکردنی چەمکی. هەر وشەیەک لەگەڵ چەمکێکی هزری لە فەرهەنگی عەقڵیدا گەنجینەکراوە. (ح) زانیاری پەیوەست بە ڕۆنانی وشەوە، پەیوەندییەکە لە نێوان ئەو ڕۆنانانەی کە وشەیەک وشەی دیکەی لێوە بەرهەمهاتوە، وەک:

٦٣. ***خۆش/ ناخۆش/ خۆشی.***

(خ) زانیاری پەیوەست بە پەیوەندیی دیکەی دەروازەیی هەمەجۆرەوە، ئەو پەیوەندییانەن کە وشەیەک لەگەڵ چەند وشەیەکی دیکەدا هەیەتی و بە چەند ڕێگایەکیش دەنوێنرێن:

١. لێکچویی لە فۆرمی فۆنۆلۆجیدا   ئامانج ئامار
٢. لێکچویی لە پەیوەندی واتاییان   ئامانج مەبەست
٣. لێکچویی لە سیمای سینتاکسیدا   ئامانج پەسەند
٤. هەندێک پەیوەندی دیکەی پێشبینینەکراو هەن، کە تایبەتە بە تاکە کەسەوە و تەنیا لەلایەن کەسەکە خۆیەوە بەکاردێت، وەک ئەوەی کەسێک وشەی (تارگێت) لە بری وشەی (ئامانج) بەکاربهێنێت. (Hall, 1992, 8)

ئەگەر دەروازەی فەرهەنگی عەقڵی بە دەروازەی فەرهەنگی نوسراو بەراورد بکەین، بێگومان نابەرانبەرییەکی زۆر و ناڕەواییەکی زۆر بەرانبەر فەرهەنگی عەقڵی دەکەین، بەڵام بۆ بەرجەستەبون و ڕونکردنەوەی زیاتر، جارجار پەنا بۆ دەروازەی فەرهەنگی نوسراو دەبەین. لە فەرهەنگی نوسراو بە گشتی و فەرهەنگی تاکە زمانەکاندا زانیارییەکی کەم، لەسەر وشەکان دەدرێت بە خوێنەر و فێرخوازان، ئەمەش بەگشتی بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە، کە فەرهەنگنوس دەیەوێت زۆرترین وشە لە فەرهەنگەکەیدا کۆبکاتەوە، واتە کار لەسەر چەندێتی دەکات، نەک چۆنییەتی. سەبارەت بە زمانی کوردی و فەرهەنگنوسە کوردەکان کێشەیەکی دیکەش هەیە، ئەویش ئەوەیە، کە پێوەری نوسینی فەرهەنگەکانیان سەرنج و شارەزاییە کەسییەکانی خۆیانە، نەک ئەو زانستە بەرفراوان و تازانەی لە نیوەی دوەمی سەدەی بیستەمەوە سەریهەڵداوە و بەردەوامیشە. فەرهەنگنوس لەوانەیە بەلایەوە گرنگ نەبێ، یان ئاگای لەوەنەبێ، کە ڕۆنانی زمانی بە ئەندازەی وشە و واتاکانی، لە کردەی پەیوەندی و لەیەکگەیشتندا گرنگن، چونکە ئەگەر مرۆڤ هەمو وشەکانی زمانێک بزانێت، لەوانەیە لە ڕستەیەکی سادە تێنەگات، بەهۆی ڕۆنانە سینتاکسییەکەیەوە. (زانینی واتای هەمو وشەکانی زمانی کوردی یارمەتیمان نادات بۆ شیکردنەوەی گوتنێکی سادەی وەک (بەداخەوە مرد) یان (پێم داگرت) یان (بەرمان کەوت) یان (پایزە برا)، و ...تاد)) (محەمەد مەعروف فەتاح، ٢٠١٠، ٣٦٩). لە فەرهەنگی عەقڵیدا سەرەڕای

ئەوەی کە دەروازە فەرهەنگییەکان لە فراوانیاندا تەواوی زانیاری لەسەر وشەکان لەخۆدەگرن، هاوکات زانیاری پراگماتیکیش لەخۆدەگرن، واتە پێگە و باری کۆمەلایەتی و شیاوی وشەکان بۆ ڕەگەز و پلەی کۆمەلایەتی و شوێنی بەکارهێنانیش لەگەڵ وشەکاندا هەڵدەگیرێن. هەندێک وشە لە فەرهەنگی عەقڵیدا گەنجینەکراون، بەلام بۆ ئەوە نابێت لە بازاڕ بەکاربێت، هەندێک وشە تەنیا بۆ ڕەگەزی مێ بەکاردێ، ... تاد.

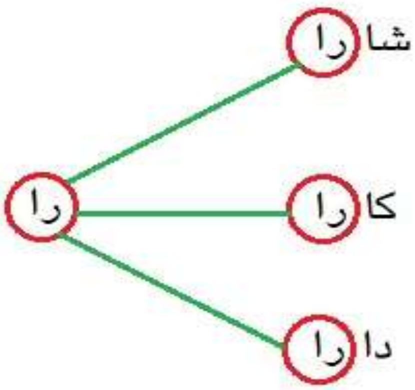
ئەوەی ئێمە مەبەستمانە جەختی لێبکەینەوە هەڵسوکەوتی مێشکە، لەگەڵ دەروازە فەرهەنگییەکان و ئەو ڕیزبون و ڕێکخستنەی مێشک و خانە دەمارییەکان بۆ وشەکان و دەنگەکان دەیکات.

٤-٩-١ دەروازەی فەرهەنگی عەقڵی شەبەنگی دەنگی

پەیوەندییەکان لە دەروازەی فەرهەنگی، لە تەونی دەنگیدا، لەسەر بنەمای دەنگە. بە واتای ئەوەی زانیارییە زمانییەکان، بەشێوەی دەنگ لە یادگەکانی مێشکدا گەنجینەدەکرێن. لە بەشی دوەمدا ئەوەمان ڕونکردەوە کە سیستەمی وەرگرتنی دەنگ و شیکردنەوەی دەنگەکان چ میکانیزمێکە و چۆن دەنگە کۆدکراوەکان بۆ یەکە دەنگییە بچوکەکان هەڵدەوەشێنرێنەوە. دوای هەڵوەشاندنەوەی دەنگەکان هەر دەنگێک لە تەونێکی فەرهەنگیدا لەگەڵ دەنگە هاوشێوە و نزیک شێوە و هاوگونجاوەکان لە پەیوەندیدادەبێت.

- **هاوشێوە**

دەنگێک بە هەمو ئاستەکانی تۆن و پلە و ...تاد هاوشێوەی چەند دەنگێکی دیکەیە.



هێڵکاریی ژمارە (٤١)، نمونەی دەروازەی فەرهەنگی دەنگی.

لە هاوشێوەیی دەنگەکاندا دەبێ ئەوەمان لەبەر چاوبێت، کە هەر دەنگێک کە لە یادگەکانی مێشکدا گەنجینەکراون، کۆمەڵێک شێوەی جیاجیای هەیە. بیرۆکەی تیۆری شەبەنگی دەنگەکانیش هەر جەخت لەسەر جیاوازی شێوە جیاجیاکانی دەنگێکی دیاریکراو لە ژینگەی جیاجیادا دەکاتەوە. لە زانستی فۆنۆلۆژی بەرهەمهێنانیش ئەم باسە بە دابەشبونی تەواوکەرانە (complementary distribution)چارەسەری بۆ دۆزراوەتەوە، بەجۆرێک هەر دەنگێک بەگوێرەی ژینگە

وشەییەکەی (ئەو شوێنەی لە وشەدا هەیەتی) تایبەتمەندی جیاواز وەردەگرێت. بۆ نمونە دەنگی /پ/ لە نمونەکانی (ا) هەناسەدارە و لە نمونەکانی (ب) بێ هەناسەیە:

	(ا)	(ب)
٦٤.	پەردە	داپیرە
	پەری	گۆپاڵ
	پەنا	سەرپێڵ

نزیک شێوە

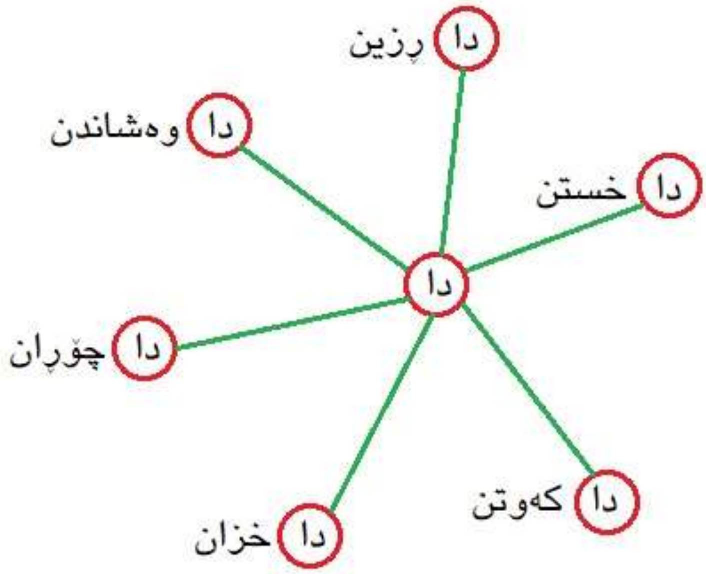
دەنگی نزیک شێوەی گۆکردن یان ئەوانەی هەمان سازگەی دروستبونیان هەیە، وەک /م/ ، /ن/

٦٥. **بەرانبەر** **بەرامبەر**

هاوگونجاو

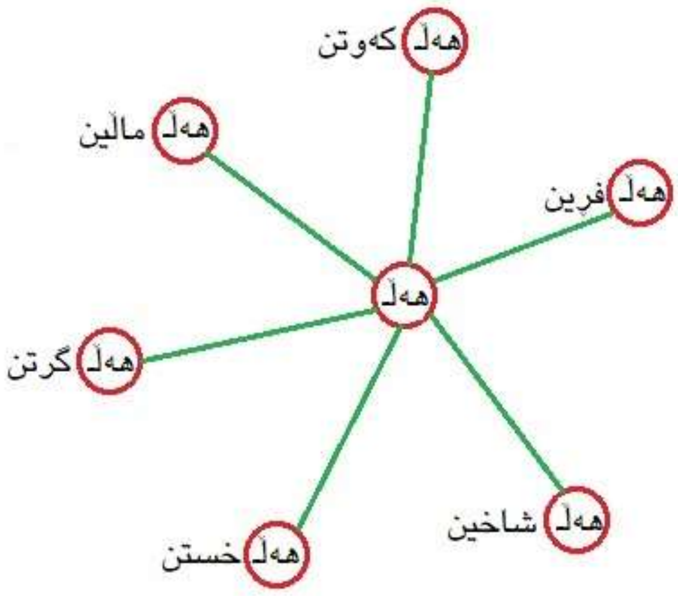
ئەو دەنگانای سیتەمێکی دەنگی زمانێکی دیاریکراو ڕێگە بە هاوسێیەتییان دەدات، یان نادات لە وشەیەکدا. وەک لە بڕگەی زمانی کوردیدا، تەنیا ڕێگە بەهاتنی تەنیا یەک بزوێن دەدرێت.

مۆرفیمێکی وەکو (دا) لە فەرهەنگی عەقڵی ئاخێوەری کورددا وێنەیەکی هزری دروستکردوە، کە لەگەڵ هەر چاوگێکدا هات واتای بەرەوخوار لەڕوی ئاڕاستەوە دەگەیەنێت. گێڕانەوە و بەکارهێنانی ئەم مۆرفیمە هەمو ئەو وشانە لە مێشکدا چالاک دەکات، کە (دا) لە داڕشتنیاندا هەیە.



هێڵکاریی ژمارە (٤٢)، هاوگونجاوی دەنگی.

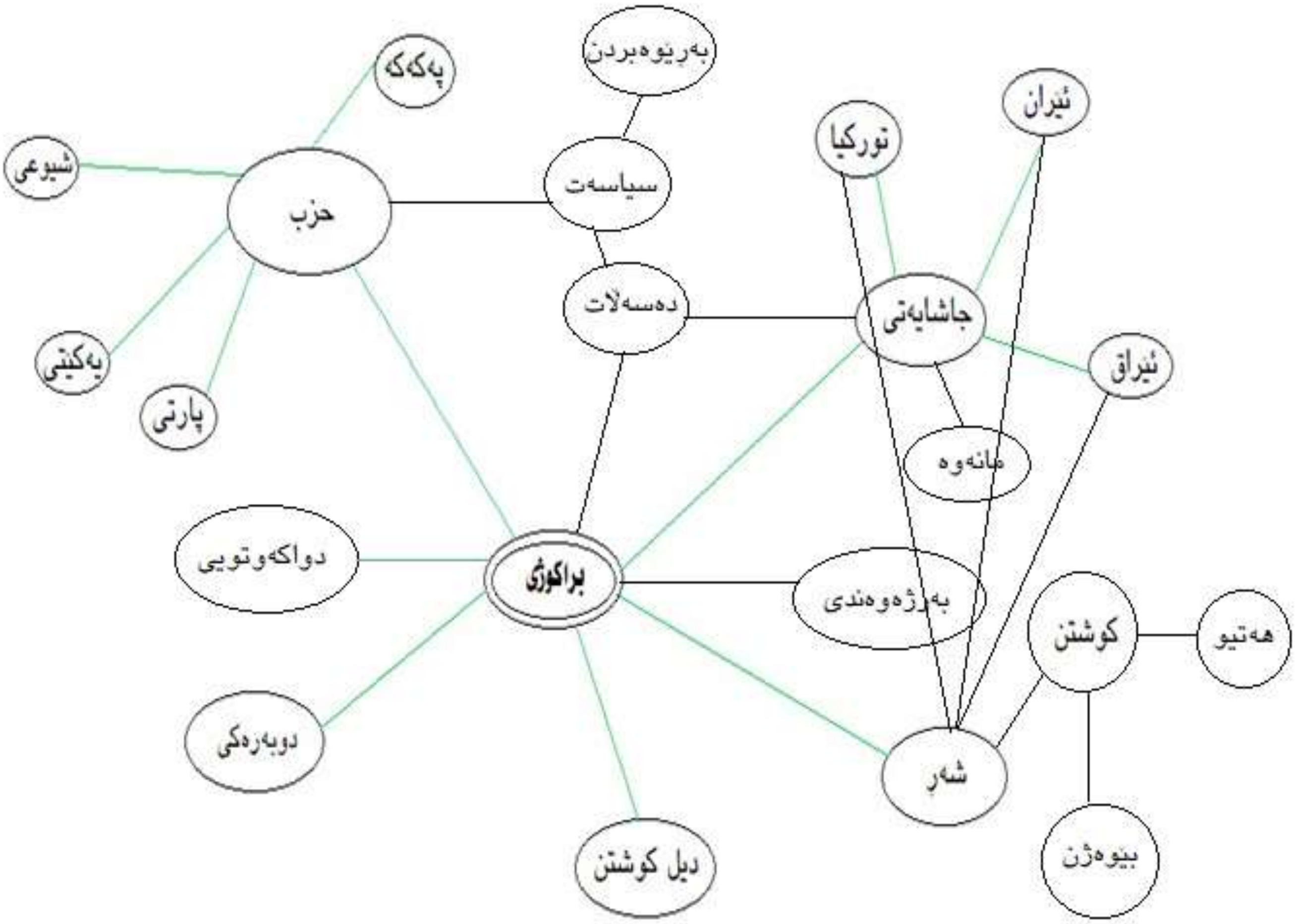
لەبەرانبەر ئەمەدا مۆرفیمی (هەڵ) وێنەیەکی هزری پێچەوانەی (دا)ی دروستکردوە، و لە دارشتنی زۆربەی کارەکاندا ئاڕاستەی ڕودانی کارەکە بەرەو سەرەوەیە.



هێڵکاریی ژمارە (٤٣)، هاوگونجاوی دەنگی.

٤-٩-٢ دەروازەی فەرهەنگی عەقڵی تەونی وشەیی

لەم تەونەدا زانیارییە زمانییەکان بە شێوەی وشە و لەسەر بنەمای واتایی وابەستەیی دەوروبەر (contextness) لە پەیوەندیدا دەبن. ئەم دەروازەیە واتای وشە یان پەیوەندی واتایی و دەوروبەری واتایی دەکاتە پردی پەیوەندی ئەو تەونە واتاییەی لە نێوان وشەکاندا دروستیدەکات. کە باس لە واتا دەکەین، مەبەستمان تەنیا نزیکی واتایی نێوان وشەکان نییە، بەڵکو ئەو پەیوەندییە پراکتیکییەی، کە کۆمەڵێک ناو یان چەمک و دیاردە بە ڕوداویکی دیاریکراوەوە دەبەستێتەوە. لەم تەونەی خوارەوەدا ئەوە دەردەکەوێت، کە لە نێوان هەندێک لە وشەکاندا پەیوەندی واتایی و دەوروبەری هەیە، بەڵام لە نێوان هەندێکی دیکەدا ئەم پەیوەندیانە زادەی قۆناغێکی مێژویی گەلێکی دیاریکراون، کە دیاردەی (براکوژی) تیایدا بەرجەستەیە. ئەگەر لە ڕوانگەی سیمای واتاییەوە بۆ وشەکان بڕوانین، ئەوا وشەی (براکوژی) هەڵگری سیمایەک دەبێت، کە سیمای ئەو گەلانەیە کە شەڕی ناوخۆیی و براکوژییان بەرانبەر یەکدی ئەنجامداوە.



هێڵکاریی ژمارە (٤٤)، دەروازەی فەرهەنگی عەقڵی تەونی وشەیی.

وەک لە تەونەکەدا دەبینرێت، هەندێک چەمک و وشە کە لە فەرهەنگی عەقڵی ئاخێوەرانی زمانی کوردیدا هەڵگیراون هیچ پاشخانێکی واتاییان لەگەڵ یەکدیدا نیە، بۆ نمونە وشەکانی (بێوەژن، دواکەوتویی)، دەکرێ دیاردەی بێوەژنی، کە بریتییە لە جیابونەوەی ژنێک لە مێردەکەی بەهۆی دواکەوتوییەوە نەبیت، واتە هیچ پەیوەندی واتایی لە نێوانیاندا نەبیت لە کۆمەڵگایەک کە شەڕی براکوژی تێدا نییە، بەڵام بۆ کۆمەڵگای کوردی لەگەڵ گرێ سەرەکییەکەی تەونەکەدا بە هێڵێکی ناڕاستەوخۆ پەیوەندی لە نێوانیاندا دروستدەبێت. شەڕی براکوژی دەبێتە هۆی بێوەژن خستنەوەی ئەو ژنانەی مێردەکانیان لەو شەڕەدا لەدەستدەدەن، هاوکات شەڕی براکوژی دەبێتە هۆی دواکەوتویی کۆمەڵگا، چونکە وزە مرۆییە ئەرێنییەکان لە بری پێشکەوتن و پێکەوەژیانی ئاشتیانە لە لەناوبردنی یەکدیدا بەکاردەبرێت. ئەم وشانەی لە تەونەکەدان و دەیان وشەی دیکە لە دەوری وشەی (براکوژی)دا کۆبونەتەوە و تەونێکی واتاییان پێکهێناوە، کە بە بیرهاتنەوەی وشەکە، بەشێکی زۆری وشەکان لە فەرهەنگی عەقڵیدا چالاک دەبن و بیردێنەوە.

١٠-٤ گرێدانی هەردو تیۆری شەبەنگی دەنگەکان و تیۆری تەونی سیمانتیکی، لە گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکان لە فەرهەنگی عەقڵیدا

بابەتی گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکان لە فەرهەنگی عەقڵیدا وەک زانستێکی زیندو، بەردەوام بەرهەمهێنەری تیۆر و بۆچون و گەیشتنە بە ڕاستی جۆراوجۆر. لەم توێژینەوەیەدا زۆر تیۆر و بۆچونی زانایانی دەرونناسی، دەمارناسی و زمانەوانی و ...تاد خرانەڕو بە ئامانجی ئەوەی میکانیزمەکانی گەنجینەکردنی زانیارییە زمانییەکان لێکبدرێنەوە و لە شێوازێک نزیک بینەوە، کە لە ڕوی زانستییەوە بۆچونەکان یەکبخات. لەبەرئەوەی زانستی زمان لێکۆڵینەوەیە لە دو لایەنی زمان، یەکەمییان زمان وەک تایبەتمەندییەکی مرۆیی، کە سەرجەمی زمانەکانی جیهان بە هەمان میکانیزمی فسیۆلۆجی و بایۆلۆجی کاردەکەن، دوەمیشیان توێژینەوە لە تایبەتمەندی زمانە جیاوازەکان، کە هەریەکەیان خاوەن ڕێسا و یاسای دەنگی و ڕۆنانی و ڕستەیی و واتایی خۆیانن. پەیوەست بە فەرهەنگی عەقڵییەوە، زمانەکانی جیهان سەرجەمیان بە هەمان میکانیزم دەنگ و وشەکان لە یادگەکانی مێشکدا گەنجینەدەکەن، بەڵام بۆچونی جیاواز لەسەر چۆنییەتی گەنجینەکردنییان بە (دەنگ، یان وشە) جێگای مشتومڕ و توێژینەوەی زیاترە. ئەم توێژینەوەیە وایدەبینێت، کە لەم مەسەلەیەشدا دەکرێت جیاوازی لە نێوان زمانەکانی جیهاندا هەبێت. ئەو زمانانەی کە جەختییان لەسەر دەنگ زیاترە، وەک لە واتای وشە، لە دروستبونی تەونە واتاییەکانیشیاندا ئەو وشانەی دەنگی هاوشێوەیان تێدایە زۆرتر دەبینرێن. با بەراوردێکی هەندێ وشە لە نێوان زمانی کوردی و زمانی ئینگلیزیدا بکەین، کە ئێمە وایدەبینین دەنگ لە گەنجینەکردنی زانیاری زمانیدا لە زمانی کوردیدا زاڵترە وەک لە زمانی ئینگلیزیدا، ئەگەرچی ئەمە پێویستی بە توێژینەوەی زیاتری بەراوردی هەیە:

زمانی کوردی	زمانی ئینگلیزی
قوتابخانە قوتابی	School Pupil
ئەندازەیی ئەندازیار	Geometry Engineer
شار شارەوانی	City Municipality
یاریکەر یاریگا	Player Stadium
ڕێگا ڕێبوار	Road Traveler
خواردن (٧) خۆراک	Eat Food

Worker Factory	کرێکار کارگە
Life Pregnant	گیان، ژیان دوگیان

خشتەی ژمارە (٤)، بەراوردی تەونی دەنگی و واتایی نێوان زمانی کوردی و ئینگلیزی.

لەم خشتەیەی سەرەوەدا، ئەوە دەردەکەوێت، کە فەرهەنگی ئاوەزی ئاخێوەرانی کورد، لە دروستبونی هەر تەونێکی واتایی، لە مێشکدا هەوڵدەدات ئەوەندی بکرێت، جگە لە وابەستە واتاییەکە، وابەستەیی دەنگیش لە نێوان وشەکاندا هەبێت، لە کاتێکدا لەوانەیە ئەمە لە زمانی ئینگلیزی یان زمانێکی دیکەدا وانەبێت. هەر بۆیە زمانی کوردی لە وشەیەکی بنچینەییەوە بە مۆرفیمی تایبەتمەند وشە و چەمکی دیکەی لێدروستدەکات، کە دەنگی هاوبەش لە هەمو وشەکان، ئاخێوەرانی زمانەکە والێدەکات لە پاڵ تەونە واتاییەکانیاندا تەونی دەنگیشیان بۆ دروستبکات.

٦٦. باڵ
باڵندە
باڵشکاو

٦٧. بەش
بێ بەش
بەشدار

ئەم تایبەتمەندییە هزرییەی ئاخێوەرانی هەر زمانێک لە کلتور و ئەدەبیشدا ڕەنگدەداتەوە. ئەدەبی کوردی بە شیعر دەستپێکردوە و تا ڕۆژگاری ئەمڕۆشمان ئەو شیعرانە زۆرتر دەمێننەوە لە بیری خەڵکدا، کە سەروادارن و کۆتایی هەمو دێڕ یان نیوەدێڕێکییان بە دەنگێک کۆتایی دێت، کەچی ئەدەبی ئەوروپایی بە شانۆ دەستیپێکردوە و لە ڕۆژگاری ئێستاشدا لە زمانە ئەوروپاییەکاندا پەخشان، لە دەقی سەروادار برەوی زیاترە. بۆچونێکی دیکە ئەوە دەردەخات کە لەسەرەتاوە شیعر پێش پەخشان پەیدابوە، بەهۆی ئەوەی شیعر دەربڕی هەست و سۆزی مرۆڤە و هەر کە مرۆڤ دەستی بەوەکردوە، کە هەست و سۆزی خۆی دەرخات ویستویەتی بە وێنەیەکی مۆسیقی بیڕازێنێتەوە. مرۆڤی سەرەتایی کاتێک هەستی بە ترسێک کردوە و تێکەڵاوییەکی وەک ئێستاشی لەگەڵ هاوڕەگەزەکانی نەبوە، بەهۆی لورە و ئاوازی دەنگی خۆیەوە، کە لە دارستان و ناو شاخەکاندا دەنگی داوەتەوە، جۆرێک لە قەرەباڵغی بۆخۆی دروستکردوە، بەمە توانیویەتی هەستی ترس لە خۆی دەربکات. (کامل حەسەن بەسیر، ٢٠١٥، ٥٠٠).

شیعر وەک لە پێناسەکەیدا دیارە، بریتییە لە هەڵچونێکی دەرونی ناخی شاعیر، دەکرێ بۆ دەقێکی و چەند بابەت و مەسەلەیەک لە دەقێکی سەروادار‌دا دەربب‌ڕدرێت، بەڵام ئەوەی نوسەرێکی وەک ئەحمەدی خانی ناچارکردوە، کە داستانی مەم و زین بە شیعری سەروادار بنوسێت، هەر

ئەو درککردنەیە، بە تایبەتمەندی زمانەکەی، کە لە ناواخنیدا زمانێکی وابەستەیی دەنگییە، هاوتەریب (Parallel) لەگەڵ وابەستەییە واتاییەکەی.

ئەم دیاردەیە لەنێو کۆمەڵی کوردەواریدا لە ناونانی منداڵانیشدا بەرچاودەکەوێت. زۆرێک لە باوانە کوردەکان ناوی منداڵەکانیان بە دەنگێک دەستپێدەکات، وەک:

٦٨. **شنۆ**

شیلان

شادان

شێروان

شاکێو

یان ناوی منداڵەکانییان بە دەنگێک یان دو دەنگی وەک یەک کۆتایی دێت، وەک:

٦٩. **ئەریوان**

مەریوان

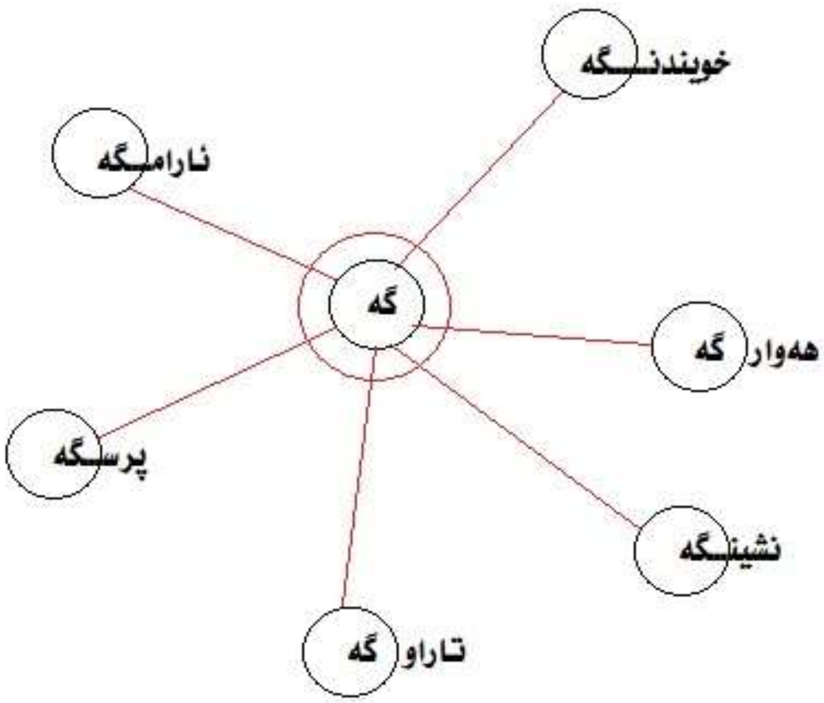
ژیلوان

باوان

ئەرخەوان

ئەم ڕێککەوتانە لەخۆوە نین و ئامادەگی فەرهەنگی عەقڵی و ئەزمون و شارەزایی کەڵەکەبوی ئاخیوەرانی زمانی کوردی لەگەڵدایە.

هەر ئەم هۆیە وایکردوە، کە تەونە واتاییەکانی فەرهەنگی عەقڵی ئاخێوەرانی کورد، لەگەڵ پەیوەندییە واتاییەکان، پەیوەندی دەنگیش دروستبکەن، وەک لە ناونانی شوێندا بە ڕونی دەردەکەوێت. مۆرفێمی (گە)، لەگەڵ ناو، ڕەگی کار، ئاوەڵناو ...تاد ناوی شوێن دروستدەکات.



هێڵکاری ژمارە (٤٥)، تەونی واتایی و دەنگی لە ناوی شوێندا، لە زمانی کوردیدا.

نمونەیەک بۆ گرێدانی تەونی سیمانتیکی و شەبەنگی دەنگەکان:

دەکرێ بگوترێت تەونە وشەییەکان یان تەونی واتایی لە بەشێکی یادگەی مێشکدا هەڵگیراون و بەردەوام ئەم تەونە واتاییە لە گۆڕان و گەشەکردندایە، بەگوێرەی بەرزبونەوەی ئاستی ڕۆشنبیری و کۆزانیاری کەسەکە، هاوکات لە بەشێکی دیکەی یادگەکانی مێشکدا دەنگەکان (بۆ نمونە بۆ زمانی کوردی ٣٦ دەنگ)ی بە سیما دەنگە تایبەتییەکانەوە بۆ هەردەنگێک لە شێوەی شەبەنگ هەڵگیراون، واتە بەرهەمهێنانی ئاخاوتن لەسەر دو پەیکەرەی دەنگی و واتایی خۆی دەنوێنێت.

پرۆسەی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن بەم شێوەیەیە:

٤-١٠-١ ڕێکاری وەرگرتن و گەنجینەکردن

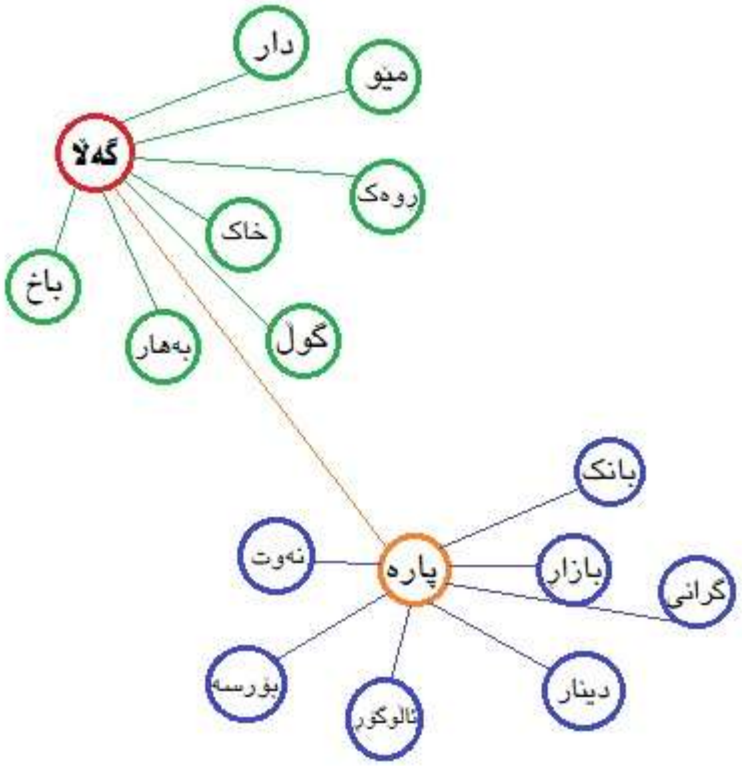
ئاخێوەرێکی کورد هەر لە لەدایکبونییەوە، لە باوان و دەوروبەرییەوە، بە سەرجەمی ئەو دەنگانە ئاشنادەبێت، کە زمانی کوردی لە پرۆسەی پەیوەندیکردندا بەکاریاندەهێنێت (٣٦) دەنگە. دوای ئاشنابونی و بە دوبارە بیستنی بەردەوام و ڕۆژانەی دەنگەکان لە یادگەکانی مێشکیدا گەنجینەدەکات، دوای ئەوە توانای ناسینەوەی دەنگەکانی لە نێو ئەو وشانە هەیە، کە گوێبیستی دەبێت. هەرچەندە لاسایکردنەوە یەکێک لە میکانیزمەکانی وەرگرتنی منداڵە، بەڵام بونیاد و خانە دەمارییەکان بەشێوەیەکی بۆماوەیی توانای ناسینەوە و گەنجینەکردن بە مرۆڤ دەبەخشن.

دوای ئەوەی منداڵ دەچێتە بەر خوێندن دەنگەکانی ئاخاوتنی زمانەکەی سیما ئۆرسۆگرافیشی بۆ زیاددەبێت و فەرهەنگی عەقڵی منداڵەکە بۆ هەر دەنگێک لە پاڵ سیما جۆراوجۆرەکانی هەر دەنگێک وێنەی دەنگەکەش (پیت) گەنجینەدەکات.

ئەگەرچی منداڵ لە باوانییەوە دەنگ و واتا و وشەکان بە لاساییکردنەوە وەردەگرێت، بەڵام مەرج نییە هەمان وێنە و چەمکی هزری، وەک وێنەیەکی فۆتۆگرافی لە مێشکی باوانەوە بگوازرێتەوە بۆ مێشکی منداڵ، بەڵکو منداڵ دوای ناسین و گەنجینەکردنی دەنگەکانی زمانەکەی بۆ هەر چەمک و واتایەک خۆی وێنەیەکی هزری لە فەرهەنگی ئاوەزی خۆیدا دروستدەکات. بۆ نمونە منداڵی باخەوانێک، کە لە لادێ دەژین و لە ژیانییاندا هەڵسوکەوتیان لەگەڵ دراوی (**دۆلار**) نەکردوە، لە یادگەکانی مێشکییاندا، (**گەلا**) هەر ئەوەیە، کە لە دەوروبەری ڕوەک و باخ و ڕواندندا هەیە، بەڵام کاتێک منداڵەکەیان دەچێتە شار و کاری بازرگانی دەکات، چەند ساقێکی دیکەش بۆ چەمکی (**گەلا**) زیاد دەبن. لەمەوە دەکرێ بڵێین کە پرۆسەی گەنجینەکردن پرۆسەیەکی لاساییکردنەوە و سنوردار نییە، بەڵکو پرۆسەیەکی بەرهەمهێنانە. ئەرکی باوان و کۆمەڵی زمانی ڕاهێنانی منداڵە لەسەر دەنگ و واتای ئەو چەمکانەی باون لە زمانەکەدا، دواتر منداڵ خۆی داڕشتنەوە بۆ چەمک و واتاکان دەکات، ئەوەی کە ناتوانێت گۆڕانکاری گەورەی تێدا بکات، زیادکردن و کەمکردنی دەنگەکانە، ئەگەرچی ئەمەش لە ئاستێکی دیاریکراودا بە گوێرەی هەژمونی زمانی دوەم گۆڕانکارییەکی کەمی تێدا دەکات. دوای گەنجینەکردن، پرۆسەی بونیادنانی تەونە واتاییەکان دەستپێدەکات، دوای ئەمە تەونە واتاییەکان بە دەوروبەرە جیاجیاکانەوە دەبەسترێنەوە و هەر یەکێک لەم توخم و پرۆسانەی گەنجینەکردن لە ڕەفەکانی مێشکدا هەڵدەگیرێن و ئامادەی گێڕانەوە دەبن.

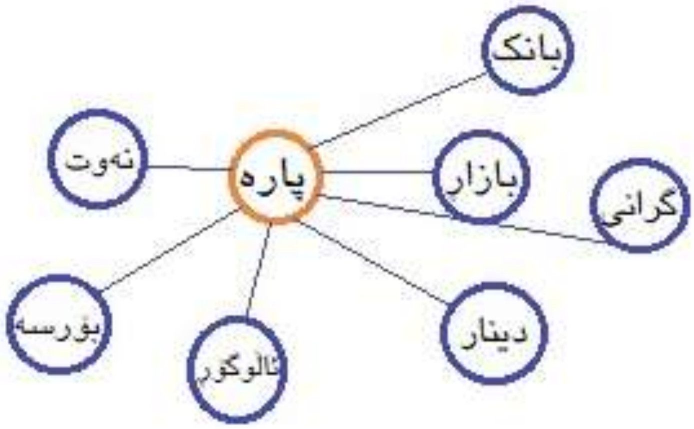
٤-١٠-٢ ڕێکاری گێڕانەوە

ئەم ئاخێوەرە کوردە، واتای وشەی (**گەڵا**)ی، بە چەمکێک یان چەند چەمکێکەوە لە فەرهەنگی عەقڵیدا گەنجینەکردوە، و لە تەونی سیمانتیکی جیاجیادا بۆ هەر چەمکێکییان بە تەونێکییەوەی بەستەوەتەوە، لە بەرانبەردا (٣٦) دەنگ هەیە، کە هەر دەنگێک چەند سیمایەکی جیاکەرەوەی هەیە و ئەو سیما جیاکەرەوانە بە شەبەنگ دەنوێنرێت. با لەم تەونەوە زیاتر ڕونکردنیبکەینەوە:



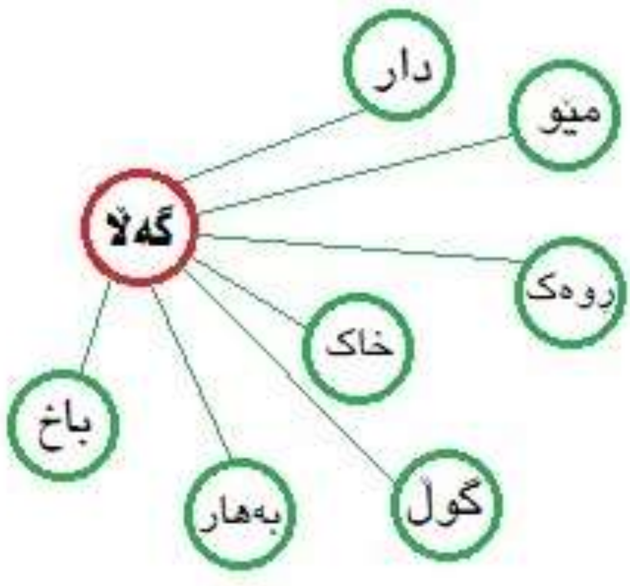
هێڵکاریی ژمارە (٤٦)، تەونی واتایی وشەی گەڵا، بۆ هەردو چەمکی درەخت و پارە.

وەک لە تەونەکەدا دیارە چەمکی (گەڵا) دو تەونی دروستکردوە (کە بێگومان لە تەونی دیکەشدا بەشدار دەبێت). دەنگەکانی /گ، ـە، ڵ ا/ ئەو دەنگە ناسراو و بەکارهاتوانەن کە ئاخێوەرەکە لە زمانی دایکییەوە وەریگرتون و گەنجینەیکردون. بۆ هەر دەنگێکییان چەند سیمایەکی جیاکەرەوە هەیە، لە بابەتی (بزوێن، نەبزوێن، گڕی، کپی، هاتنییان لە سەرەتاوە یان لە کۆتایی، ... تاد) ئەم دەنگانە بە گوێرەی داواکاری و پێویستی چەمکی گەڵا، لەگەڵ بیرهاتنەوەی وێنە هزرییەکە و چەمکەکە بەو تایبەتمەندییانەی کە هاوسێیەتی دەنگەکان دەیخوازن ئامادەدەبن تا بەیەکەوە گرێبدرێن و دواتر لەگەڵ واتای وشەکە یەکانگیرببن. ئەم پرۆسەیە لێرەدا ناوەستێت، چونکە لەگەڵ بیرهێنانەوەی چەمکی گەڵا کۆمەڵێک دەوروبەریش کە لە مێشکدا هاوشانی واتای گەڵا هەڵگیراون بیردێنەوە، جا ئەوە دەوروبەری ئاخاوتنەکەیە، کە ڕۆڵ دەبینێت لە گێڕانەوەی تەونە داواکراوەکە. بۆ نمونە: لە ناو بازاڕ و بازرگانیکردندا، دەوروبەری ئەم تەونە پێویستە:



هێڵکاریی ژمارە (٤٧)، تەونی واتایی وشەی پارە.

بۆیە دەوروبەر و چەمکەکانی دیکە وەلادەنرێن.
لە دەوروبەری دیکەی وەک قسەکردن لەبارەی باخ و ڕواندن و ڕوەک و چەند دەوروبەرێکی دیکەشدا، ئەم تەونەیان هەڵدەبژێردرێت و دەوروبەر و چەمکەکانی دیکە وەلادەنرێن:



هێڵکاریی ژمارە (٤٨)، تەونی واتایی وشەی گەڵای دار.

تا ئێرە هەڵبژاردنی چەمک (**گەڵا**) و دەنگ /**گ، ە، ڵ، ا**/ و دەوروبەری ئاخاوتنەکەیە، ئەم پرۆسانە پرۆسەی ناوەوەی مێشکن و لە زمانەوانی تازەدا (Internal Language I-Language) خەریکی توێژینەوەیە لەبارەیانەوە، دوای ئەم قۆناغە، پێویستە ئەم زنجیرە دەنگەی کە ئامادەیە بۆ دركاندن لە مێشکەوە بگوازرێتەوە بۆ ئەندامانی ئاخاوتن، کە بێگومان ئاڕاستەکردنی فەرمانی کارکردنی ئەندامانی ئاخاوتنیش هەر لەلایەن مێشکەوەیە. لە درکاندنی دەنگەکاندا، هەندێک سیمای دیکەی وەک (هەناسەداری و بێ هەناسەیی، ... تاد) لە شەبەنگی دەنگەکاندا دەردەکەون، بەڵام

ئەو ڕێککەوتنەی کە شەبەنگی دەنگێک لەگەڵ ئەوانی دیکەی تەنیشتی هەیەتی، هەر لە ئامادەکارییە پێشینەییەکانی مێشکە. لە درکاندنی زنجیرە دەنگەکانەوە تا دروستبونی فریز و ڕستە و دواتریش توێژینەوەکانی دەچنە چوارچێوەی (External Language E-Language)ەوە.

١١-٤ کاریگەریی لایەنی ژیریێژی و سۆزمەندی (عاطفي)ی مێشک، بەسەر زمانەوە

لەم تێزەدا بەشەکانی مێشک لە ڕوانگە جیاوازەکانی توێکاری و دەروونناسی و دەمارناسییەوە ناسێنران، بەڵام دابەشبونێکی دیکەی مێشک هەیە، کە مێشکی مرۆڤ و شێردەرەکان بەسەر مێشکی لۆجیکی و مێشکی ویژدانی دابەشدەکات. لەم دابەشبونەوە دەکریت پۆلێنێکی دیکە بۆ زمانەکانی جیهانیش بکرێت، بەجۆرێک لە دیاریکردن و شیکردنەوەی یەکە فەرهەنگییەکانی ناو فەرهەنگی عەقڵی زمانێکی تایبەتییەوە فەرهەنگی عەقڵی ئاخێوەرانی ئەو زمانە دیارییبکرێت، کە ئاخۆ زمانەکە زمانێکی لۆجیکییە، یان هەڵچونییە. هەر لەم پۆلێنکردن و دیاریکردنەوەشەوە بیرکردنەوەی ئاخێوەرانیش دەردەکەوێت، کە تا چ ئەندازەیەک لۆجیکین. کە باس لە زمانی لۆجیکی دەکرێت، مەبەست ئەوە نییە، کە لە بەرانبەریدا زمانێکی دیکە هەیە خاڵییە لە لۆجیک، بەڵکو مەبەست لە ئەندازەی هەژمونی ئەم دو جۆرە مێشکەیە، بەسەر ڕاستینەی زمانەکە و ئاخێوەرانییەوە.

سیستەمی پلەکانی مێشک Limbus System گوزارشتە لە کۆمەڵێک پێکهاتەی تێکچڕژاو، کە دەکەوێتە قوڵایی مێشکەوە، ئەمە بەشێکە لە مێشک، کە بەرپرسیاری وەڵامدانەوەی وروژێنەرەکان و لایەنی هەڵچونییە. لەم پێکهاتانەش پێکدێ:

نوخامە ڕژێن Hypothalamus، بەرپرسیاری وەڵامدەرەوە هەڵچونییەکانە، هەروەها وەڵامدەرەوەی وروژێنەرە سێکسییەکان، و دەردانی هۆرمۆنەکان و ڕێکخستنی پلەی گەرمی لەشە.

هایپۆکەمپەس Hippocampus، بەرپرسی پاراستن و گێڕانەوەی بیرەوەرییەکانە، لە یادگەکانی مێشکدا. هەروەها ڕۆلی هەیە لە چۆنییەتی تێگەیشتنی مرۆڤ لە ژینگە و دەوروبەرەکەی. وەک لە ٣-١٠-٣-٢ دا ڕونکراوەتەوە، ئەم بەشە بەرپرسی ڕێکخستنی زانیارییە تازەکانە، بۆیە ئەوانەی زیان بەر ئەم بەشەیان دەکەوێت، توشی نەخۆشی ئەلزهایمەر دەبن، کە تەنیا یادگارییە کۆنەکانیین بیر دەمێنێت و ناتوانن زانیاری تازە گەنجینە بکەن.

پلی مێشکۆڵەیی Amygdala، هاوئاهەنگی وەڵامدانەوەی وروژێنەرە ژینگەییەکانە، ئەم پێکهاتەیە ڕۆلی هەیە لە کۆنترۆڵکردنی ترس و توڕەیی.

توێکڵە پل Limbic cortex، لەم پێکهاتەیەدا دو پێکهاتەی دیکە هەیە، ئەوانیش لۆچی پشتێنەیی cingulate gyrus و لۆچی هایپۆکەمپەس parahippocampal gyrus، ئەم دوانە بەیەکەوە کاریگەرییان بەسەر میزاج و پاڵنەر و دادوەرییەوە هەیە. بڕوانە (Jill Seladi, 2018)

ئەم پێکهاتانەی مێشک بەرپرسی لایەنی ویژدانی مێشکن، بەڵام وەک ڕونە تەواوی مێشک تەونێکی ئاڵۆزی بەیەکەوە گرێدراون، و هیچ بەشێکی مێشک دابڕاو نییە لەوانی دیکە، ئەگەر وانەبێت و لایەنی هەڵچونی لەلایەن لۆجیکییەوە کۆنترۆل نەکرێت، ئەوا ڕەفتاری مرۆڤ وەک

ئێستا نەدەبو. ڕەنگدانەوەی مێشکی لۆجیکی و مێشکی هەڵچونیی، بەسەر کردەی ئاخاوتنەوە، بڕیار لەسەر جۆری زمانەکە دەدات، کە ئاخۆ زمانێکە لە ژێر کاریگەری لۆجیک یان ویژدان دایە. لەبەر ئەوەی وەسف پەیوەندی بە لایەنی هەڵچونی یان هەستی مێشکەوە هەیە، بۆیە لە زماندا پێویستە، چونکە وا لە گوێگر یان خوێنەر دەکات کە زیاتر تێکەڵی زانیارییە زمانییەکان بێت و لەگەڵ هەستەکانی خۆیدا تێکەڵیان بکات. بۆیە دەبینرێت کە زمانی وەسفی لە ژانرە ئەدەبییەکانی وەک چیرۆک و ڕۆماندا گرنگی زۆری پێدەدرێت. نوسەری ئەم ژانرانە دەیانەوێ ئەوەندە لە چیرۆک و ڕوداوەکانی ناو بابەتەکانیاندا قوڵببنەوە، تا هەر کەسێک کە وەریدەگرێت هەندێک لە هەستەکانی خۆیانی تێدا ببیننەوە. لەم ساتانەدا مێشکی هەڵچونی چالاکییەکانی هێندە زیاد دەبێت، لە هەندێک باردا لادانی هەم زمانی هەم ڕەفتاریشی لێدەکەوێتەوە.

ئەو زمانانەی کە وەسف بەسەریاندا زاڵە زمانی پەخشانین، وەک زمانی کوردی و عەرەبی، و ئەوانەشی کە کردار بەسەریاندا زاڵە زمانی تێگەیین (چەمکی)ن وەک زمانەکانی ئینگلیزی و ئەڵمانی. (بڕوانە: کاوە جەلال، ٢٠٢١)

پێوەرێکی زمانەوانی هەیە، کە بەهۆی ژمارەی کەتیگۆریی (کردار، بەرانبەر ئاوەڵناو) پۆلێنی دەقی ئەدەبی زمانەکان دەکات، بە جۆرێک کە ئەو زمانانەی ڕێژەی کرداریيان بەرانبەر ئاوەڵناو زیاترە بە زمانی کردەیی (action) ناودەبرێن و ئەوانەشی کە ڕێژەی ئاوەڵناوییان لە دەقێکدا بەراورد بە کردار زۆرە، بە زمانی وەسفی ناودەبرێت (Desecription).

هاوکێشەیەک بە ناوی (Verb/ Adjective ratio VAR) بۆ شیکردنەوەی دەقی ئەدەبی هەیە، کە پێوانەی ڕێژەی ئاوەڵناو بەرانبەر کردار دەکات، تا پیشانی بدات، دەقەکە چەندە بە هۆی هەست و سۆزەوە وەسفکراوە. ئەم هاوکێشەیە وایلێکدەداتەوە، کە لە زمانی ئاخاوتندا (کار) زیاتر و لە زمانی نوسیندا (وەصف) زیاتر بەکاردێت. (بڕوانە: سعد مصلوح، ١٩٩٢، ٧٧). ئەگەر زمانی ئاخاوتنی ڕۆژانە بەهۆی ئەم هاوکێشەیەوە شیبکرێتەوە، تێبینی ئەوە دەکرێت، کە زمانی کوردی زمانێکی وەسفییە، چونکە لە بەکارهێنانی نیشانە کۆمەڵایەتییەکاندا، زۆرترین نازناو و ئاوەڵناو بەکاردەهێنرێت، کە ئەگەر ئەمە بەراورد بە زمانێکی وەک ئینگلیزی بکرێت وەسفیبونی زمانی کوردی زیاتر دەردەکەوێت. با لەم نمونانە وردبینەوە:

٧٠. **ڕێزدار سەرۆکی هەرێم**	Region president
بەڕێز پ. د. فلان	P.Dr. ......
کاک دکتۆر فلان	Dr. ....

لە ڕوی دەرونییەوە بەکارهێنانی ئاوەڵناو یان هەر وەسفکردنێکی ناو وابەستەی دەرون و لایەنی هەڵچونی مرۆڤە، لەبەرانبەریشدا وەسفکردن و جەختکردنە سەر کردار، وابەستەی لایەنی لۆجیکی و کردەییە. وەک بەرواد، با لە دیباجەی دەستوری هەردو دەوڵەتی عێراق و ویلایەتە یەکگرتوەکانی ئەمریکا بڕوانین، دەستوری عێراق، بە فەرمی بە هەردو زمانی عەرەبی و کوردی بڵاوکراوەتەوە، واتە نوێنەرایەتیی هەردو زمانەکە دەکات، و دەستوری ئەمریکاش بە زمانی ئینگلیزییە و نوێنەرایەتیی زمانی ئینگلیزی دەکات.

دیباجەی دەستوری کۆماری عێراق:
**_((ئێمە رۆڵەکانی دۆڵی رافیدەین، نیشتمانی نێردراوان و پێغەمبەران، جێگای حەوانەوەی پێشەوایان و پیاوچاکان و پێشەنگانی شارستانیەت و داهێنەرانی نووسین و لانکەی ژماردن، لەسەر زەوی ئێمە یەکەم یاسا لەلایەن مرۆڤەوە دانرا، لە نیشتمانی ئێمەدا دادپەروەرانەترین چەرخی سیاسەتی بەرێوەبردنی ولاتان هەنگاوی بۆ دانرا و لەسەر خاکەکەمان هاوەڵان و پیاوچاکان نوێژیان خوێند و فەیلەسوف و زانایان تێرامانیان ئەنجامدا و ئەدیب و شاعیران داهێنانیان کرد. ...
ئێمەی گەلی عێراق بە سەرجەم پێکهاتەکانیەوە بە تەواوی ویستی خۆمان بە ئازادانەو ئارەزوومەندانە بڕیاری یەکگرتنی ئارەزوومەندانەمان داوەو دەرس وەردەگرین لە ڕابردومان بۆ داهاتوومان، وە لە بەها باڵاکانی پەیامە ئاسمانیەکان و دۆزینەوە نوێکانی زانست و شارستانیەتی مرۆڤەوە ئەم دەستورەمان دانا. پابەندبوون بەم دەستورەش یەکێتی ئازادانەی گەل و خاک و سەروەری عێراق دەپارێزێ._**)) (دەستوری عێراق، ۲۰۰۵، ۱)

دیباجەی دەستوری ویلایەتە یەکگرتوەکانی ئەمریکا:
((We the People of the United States, in Order to form a more perfect Union, establish Justice, insure domestic Tranquility, provide for the common defence, promote the general Welfare, and secure the Blessings of Liberty to ourselves and our Posterity, do ordain and establish this Constitution for the United States of America.
ئێمە گەلی ویلایەتە یەکگرتوەکان، بۆ ئەوەی یەکێتییەکی باشتر پێکبهێنین، دادپەروەری بچەسپێنین، دڵنیایی ئارامی ناوخۆیی بکەین، پاراستنی کۆمەڵایەتی دەستەبەربکەین، خۆشگوزەرانی گشتی زیادبکەین، نیعمەتی ئازادی بۆ خۆمان و رۆلەکانی داهاتومان مسۆگەربکەین، بفەرمون ئەم دەستورە دابنێین بۆ ویلایەتە یەکگرتوەکانی ئەمریکا.)) (US Constitution, 1789)

به سەرنجدان لە دیباجەی هەردو دەستورەکە، بەڕونی ئەوە دەردەکەوێت، کە لەوەی عێراق جگە لەوەی قەبارەکەی دەقەکە و ژمارەی دێرەکانی زیاترە، (بە زمانی کوردی ۲٦ دێرە) زۆرترین وەسف و پیاهەڵدانیشی بەسەر گەل و خاکی عێراق لەخۆ گرتوە، لە بەرانبەردا لەوەی ئەمریکا چوار دێرە و کەمترین وەسفی گەل و خاکی ئەمریکای کردوە، بەڵکو ڕودەکاتە گەل و داوایان لێدەکات بۆ ژیانێکی باشتر و دادپەروەری و ئایندەی باشتر ئەم دەستورە دابنێن.
کاتێک زمان دەکەوێتە ژێر هەژمونی مێشکی ویژدانییەوە، ئەوکات بۆ دانانی کاریگەری زیاتر و باشتر گەیشتنی بە وەرگر، میشک و خانە دەمارییەکانی مێشک هەوڵ دەدەن لە پاڵ واتای قوڵ و فراوان سود لە لایەنی دەنگیش وەربگرن، بۆیە زمانە وەسفییەکان لایەنی دەنگی و ئاوازەداری تیایاندا زاڵە. واتە جگە لە دەنگ کە مەرجی سەرەکی دەربڕینە، لە هەر ئاخاوتنێکدا، تۆن و ئاوازە و سەرواش لەم زمانانەدا گرنگی زۆر و پێگەی خۆیان هەیە. دێری سەروادار و هاوگونجاوی نێوان وشەکان جیاکەرەوەیەکی دیکەی ئەم جۆرە زمانانەیە.

لەم شیکردنەوانەوە دەگەینە ئەو ڕاستییەی کە زمانە وەسفییەکان، زیاتر لە ژێر هەژمونی مێشکی هەڵچونیدان و زمانە کردەییەکانیش لە ژێر هەژمونی مێشکی لۆجیکیدان. هەڵچون و لۆجیک تەواوکەری یەکدین، و لە زمانە زۆر لۆجیکییەکاندا هەست و هەڵچون پێویستە، وەک چۆن لۆجیک بۆ کۆنترۆلکردنی هەڵچونەکانی مرۆڤ پێویستە، ئاواش لە هەندێک باردا لۆجیک پێویستی بە هەست و سۆزدەبێت بۆ گەیاندنی پەیام بەشێوەیەکی کاریگەر. با وایدابنێین کە یادگەی سیمانتیکی دەکەوێتە نیوەگۆی ڕاستی مێشکەوە و یادگەی گێڕانەوە و پرۆسە ژمێرکارییەکانیش دەکەونە نیوەگۆی چەپی مێشکەوە، (وشەکان دەکەونە لای ڕاستی مێشکەوە و ڕێزمانیش دەکەوێتە لای چەپەوە) (بڕوانە: لارس مێلین، ٢٠٠٨، ٤٤) لەم بارەدا کاری هاوبەشی هەردو یادگەکە دەبنە هۆی بەرهەمهێنانی ئاخاوتن. وشەکان لە لای ڕاستەوە دێن و کردەی ژمێرکارییان لە لای چەپەوە بۆ ئەنجامدەدرێت و وشە و فریز و ڕستەیان لێ بەرهەمدێت.

٥/ ئەنجام و ڕاسپاردەکان

٥-١ ئەنجامەکان

گرنگترین ئە ئەنجامانەی لەم تێزەدا دەکەوێتەوە، ئەمانەی خوارەوەن:

١. لە ڕوانگەی زانستی دەمارناسییەوە، ئەو گۆڕینەی لە سیستەمی بیستەنی مرۆڤدایە، هاوشێوەی سیستەمی بینینە، بە جیاوازی ئەوەی کە لە سیستەمی بیستەنیدا نیرۆنەکان زانیارییەکان، بەگوێرەی کات لە بری شوێن کۆد دەکەن. زانایانی دەمارناسی لەو بڕوایەدان کە کۆدکردنی هەمیشەیی دەتوانێت پشتگیری تێکەڵکردنی فرە هەستی بکات، لە تویکڵی هەرێمە بەرزەکان، لەوەش زیاتر دەکرێت بە کۆدکردنی هەمیشەیی ببێتە زمانێکی سەراپایی و یارمەتیمانبدات بۆ ناسینەوە و گەنجینەکردنی ئەوەی دەیبینین و ئەوەی دەیبیستین.

٢. بەگوێرەی توێژینەوەکان هەر دو خانەی دەماری یەکسانە بە بونەوەرێکی زیندوی خاوەن جوڵە، لەگەڵ هەر جوڵەیەکی خانەکاندا کۆمەڵێک گۆڕانکاری لە گەشە و گۆڕانکاری و گەورەبون ڕودەدات. تەواوی ئەم داهێنان و ئەزمونەی مرۆڤایەتیش بەهۆی زمانەوە پارێزراوە و داهێنانی زیاتریشی لەسەر کەڵەکە دەبێت.

٣. لەگەڵ گەنجینەکردنی وشەکاندا کێڵگە واتاییەکان و دەوروبەرە واتاییەکان هەڵدەگیرێن، بەڵام لەکاتی گێڕانەوەی وشەکاندا، بە گوێرەی بۆچونی (خستن – اسقاط- Projection) ئەوەی پێویست نەبێ لە کردەی پەیوەندییەکە دوردەخرێتەوە.

٤. دەمارە خانەکان دابەشی سەر دو جۆر دەبن: دەمارەخانە ئاساییەکان، ئەو خانانەن کاتێک دادەگیرسێن (Fired)، کاتێک ڕوبەڕوی ڕەهەندێکی سێ دوری دەبنەوە، لە شوێنی خۆیانەوە چاڵاک دەبن، بێ ئەوەی چاوەڕێی وروژاندنی ئەو وروژێنەرە بکەن. جۆری دوەمیان دەمارەخانە ئاوێنەییەکانن، ئەگەر کارێک ببینێ، یان دوبارەبونەوەی کارەکە ببینێ، ئەو کات وروژێنەرەکە و وەڵامەکەشی بەیەکەوە دوبارە دەبنەوە، ئەمە وادەکات بۆ گەنجینەکردنی زانیارییەکان بە شێوەیەکی جێگیر، چاکترین ڕێکار دوبارەکردنەوەی بەردەوامە.
دەمارەخانە ئاوێنەییەکان، ڕۆڵێکی گەورە دەبینن لە وەرگرتنی زماندا، بەجۆرێک ئەگەر منداڵ لە قۆناغی وەرگرتنی زمانیدا دەنگ و ئاڕاستەی ئاخاوتنەکەش ئاڕاستەی ئەو نەکرێت، ئەوا خۆی هەر تێبینی دەکات و توانای مێشکی و میکانیزمی وەرگرتنی زمانەکەی وادەکات فێری زمان ببێت.

٥. هەڵگرتنی زانیارییە زمانییەکان بەشێوەیەکە، کە تیایدا لەگەڵ کۆدە دەنگییەکان ژمارەی لەرەلەرەکان، تۆنەکانییان، تیژی لەرینەوەکان (Pitch) و ئەو ماوەیەی دەیخایەنێت، لە گەنجینەکردنی زانیارییەکان و خێراییەکان ئەمانە هەمویان لە شوێنێک هەڵدەگیرێن، (کە تیۆری شەبەنگی دەنگەکان هەر سیمایەکیان بە شەبەنگ گوزارشتیان لێدەکات) و واتاکانیش لە شوێنێکی نزیک ئەوان لە خانە دەمارییەکاندا هەڵدەگیرێن، کاتی گێڕانەوەی زانیارییەکان دەبێ بە هەمان داڕشتەوە بێت، واتە هەمو پێکهاتەی یەکە زمانییەکان لەگەڵ واتاکەدا بگێڕدرێنەوە. بۆ نمونە ئەگەر

گوتەیەک یان پارچە شیعرێک (٥٠٠ میللی چرکە)ی پێویست بێت بۆ گێڕانەوەی، ئەگەر ئەم گێڕانەوەیە بە (٤٠٠ میللی چرکە) ئەنجامبدرێت، ناچار هەندێک لە وشەکان بەوە ڕاناگەن بگێڕدرێنەوە، یان هەندێک لە سیمای دەنگەکان ون دەبن. ئاخێوەر هەندێک لە وشەکان قوتدەدات و ناگەڕێنەوە، لەبەرئەوەیە ماوەی خایاندنی لەبەرکردن گرنگە لە گێڕانەوەی زانیارییەکاندا.

٦. دەنگەکانی ئاخاوتن لە تێکەڵەیەکی لەرەلەری جیاواز پێکهاتون. فەرهەنگی عەقڵی بە بەکارهێنانی شێوازێکی ماتماتیکی دەتوانرێت هەر لەرەلەرێکی دیاریکراو لە دەنگە وەرگیراوەکە جیابکرێتەوە، ئەمەش هەڵوەشاندنەوەی کۆدەکانە و هەر دەنگێک بە شەبەنگێکی جیاواز شیدەکرێتەوە، ئەگەر وانەبوایە (واتە هەمو دەنگەکان یەک شەبەنگییان هەبوایە) ئەو کاتە جیاوازیی نێوان (لوتکە، سەرەتا، سەروا و کۆتایی)ی بڕگە هیچ بەهایەکییان نەدەما و جیاوازیی نێوان بزوێن و نەبزوێن، گڕی و کپی دەنگەکانیش بەهای نەدەما.

٧. بەگوێرەی زانیارییە زیندەزانییەکان، هەمو مرۆڤێک خاوەنی هەمان جین و سیستەمی دەنگییە، ئەمەش پشتیوانی ڕێزمانە سەراپاییەکەی (UG) چۆمسکی دەکات. ئەو سیستەمە دەنگییە ئەنجامی کارلێککردنی ڕاستەوخۆی نێوان یاسا جیهانییەکان و سیستەمی هەستی جوڵەییە، وەکو بیستن، بینین و جوڵەکردن، بەمەش زمان لەژێر تیشکی جینە زمانییەکان دروستدەبێت، کە زانیاری زمانییان لە نەوەیەکەوە بۆ نەوەیەکی دیکە هەڵگرتوە.
لە ڕوانگەی زیندەزمانەوانیدا هەڵگرتنی هەر وشەیەکی پەیوەندیدار لە نێو جۆگە و خانە دەمارییەکاندا، بە گوێرەی دەرکەوتنی دەوروبەری وشەکە هەڵدەگیرێت، واتە هەر وشەیەکی پەیوەندیدار لە چەند جۆگەیەکی دەماریدا، کە هەر یەکەیان پەیوەستی دەوروبەرێکە هەڵدەگیرێن. لە کاتی گێڕانەوەی وشەکەدا دەرکەوتوترین دەوروبەرییان دێتەوە بیر. ئەگەر ئەمە بە بۆچونەکانی چۆمسکییەوە ببەستینەوە، لە گواستنەوەی (NP)ییەکاندا، سەرەتا چۆمسکی وای ناودەبات، کە (NP)ییەکە شوێنپێ (Trace) لە شوێنی بەجێماوەکە جێدەهێڵێت، بەڵام مەرج نییە ئەو (NP)ییە بە تەواوی لە هەمو دەوروبەرەکاندا دابڕێت و دەوروبەرە ناپێویستەکان پشتگوێ بخرێن. دواتر چۆمسکی درکی بەوە کرد و دیاردەکە بە (کۆپیکردن) ناودەبات، واتە دانەیەک لەو (NP)ییە کۆپییەک لەگەڵ ئەو دەوروبەرە پێویستە دەگێڕێتەوە. لە بۆچونەکانی دواتریدا و لە دەرخستنی سەرەکاندا دەستبەرداری هێماکان بو، ئەو کاتە کەرەستەکە خۆی دەباتە داڕشتەی سەرەکەوە.

٨. لە تەونی سیمانتیکیدا (گرێ، لێوارەکان، هێڵ، و ...تاد)، کە تەونەکە پێکدەهێنن، لە ڕوی بەهای سیمانتیکی هیچیان لە وانی دیکە کەمتر نین. زمانەوانەکان بواری واتاسازی ئەو تەونە بە ڕێگەی نێوان شارەکان دەچوێنن، کە دەکرێ جگە لە "شاڕێگاکان" ڕێچکەی دیکە و کوێرە ڕێش هەبێت بۆ گەیشتن بە گوندێکی لاوەکی یان شارێک.

٩. سەرەتای پرۆسەی وەرگرتنی زانیارییە زمانییەکان لە (بەکۆدکردن)ەوە دەستپێدەکات، دواتر ئەم بەکۆدکردنە گەنجینەدەکرێت، بەڵام وەرگرتنی زانیارییەکان بەو واتایە نییە، کە چۆن هاتون ئاوا گەنجینەبکرێن، وەک وێنەیەکی فۆتۆگرافی، بەڵکو هەمو ئەو زانیارییانەی مرۆڤ لە ڕێگای هەستەکانییەوە وەریاندەگرێت وابەستەی شارەزایی و ڕۆشنبیرییە پێشینەییەکانی خۆی دەکات. هەرکاتێک مرۆڤ وشەیەکی نوێی وەرگرت، لە ڕەفەکانی یادگەی مێشکیدا هەڵیاندەگرێت و هەر کاتێکیش زانیاری تازە، لە بارەی وشە تازەکانەوە پەیدابو، سەرلەنوێ لەگەڵ واتا کۆنەکانی وشەکە ڕێکیاندەخاتەوە.

١٠. فەرهەنگی عەقڵی ئەو زانیارییانە تۆماردەکات و وێنەی هزری وەک ڕاستییەکی چەسپاویان بۆ دەئافرێنێت، کە دەتوانێت گەنجینەیان بکات و بیانگێڕێتەوە. فەرهەنگی عەقڵی کەسانی خوێندەوار هەمو سیما جیاکەرەوەکانی هەردەنگێک، و لەگەڵیشیدا وێنە ڕێنوسیی (ئۆرسۆگرافی)یەکەی گەنجینەدەکات، بۆیە لەگەڵ بیرهێنانەوەی هەر دەنگێک وێنەی دەنگ (پیت)ەکەش بیردێنێتەوە، کەچی ئەم توانایە لای کەسانی نەخوێندەوار نییە.

١١. کاتێک مرۆڤ گوێبیستی دەنگێک دەبێ، خانە دەمارییەکانی ناوچەی ژێر توێکڵی مێشک هێما دەمارییەکانی خۆیان دەردەکەن، بۆ یەکانگیربونی لەگەڵ پێکهاتەی ڕیتمی دەنگەکە، بەم شێوەیە ئەو ناوچەیەی مێشک پێکهاتەی ڕەسەنی دەنگە ئاخاوتنییەکە کۆد دەکات و دەینێرێت بۆ ناوچەکانی دیکەی مێشک.

١٢. یەکێک لەو میکانیزمانەی خانەدەمارییەکان جێبەجێیدەکەن بە نیرۆنە وروژێنەرەکان و نیرۆنە هاندەرەکان، میکانیزمی پاڵنان و ڕاکێشانە. دەمارەخانە وروژێنەرەکان وەڵامی هەمو کرتە (Click) ئاڕاستەکراوەکان دەدەنەوە، کە ئاڕاستەیان دەکرێت. بە گەیشتنی ئەو کرتەیە بەیەکەوە، و بە لەرەلەرێکی بەرز هەستی دەنگی بەرزدەکاتەوە. (هەستەکان شەپۆلی کارەبایین و لە هێڵکاری کارەبایی مێشکدا دەردەکەون، و بونی چالاکی کارەبایی لەو ناوچەیەدا پیشاندەدەن) لە کاتی گۆڕانی بە کۆدکردنی کاتی بۆ بە کۆدکردنی هەمیشەیی.

١٣. بەرهەمهێنانی ئاخاوتن بریتییە لە پرۆسەی لێکدانی دەنگەکان کە هەر دەنگێک یان زنجیرەیەکییان هەڵگری واتان و بۆ چەمکێکی دیاریکراو وێنەیەکی هزری تەرخانکراون، ئەمە لە ڕوانگەی ژمێرکارییەوە. هاوکات ئەم پرۆسەیە بەهۆی کارلێکی کیمیایی دەمارەخانەکان و هەڵقوڵانی تەوژمی خوێنەوە ئەنجامدەدرێت، بۆیە باوەڕوایە کە تاکە دەنگێک کە لە زمانەوانیدا بە فۆنێم ناسراوە تا دەگاتە وشەکان چالاکبون و بەکارهێنانی هەریەکەیان بەهۆی هاوکێشەیەکی کیمیاییەوە دەنوێنرێن.

١٤. گەشەکردن و کامڵبونی مێشکی مرۆڤ، لە ڕوی کارئەندامزانی (فسیۆلۆجی)یەوە لە توانایدا هەیە، تا تەمەنی سەروی ٦ساڵی زۆرینەی پێکهاتە زیندەییەکانی پێبگات. لەمەوە ڕوندەبێتەوە، کە

بەردەوامی فراوانی توانای مێشک بەهۆی شلگەیی دەمارەخانەکانیەوەیەتی، نەک زیادبونی ژمارەی خانەکانی.

١٥. وشە درێژ و قەبارە گەورەکان، کە وەک چەندایەتی واتایی دەبینرێن، لەگەڵ وشە لەرەلەر بەرزەکان کە وەک چۆنایەتی دەنگی دەبینرێن زوتر لە یادگەکانی مێشکەوە بیردێنەوە و دەگێردرێنەوە، بۆیە ئەم تێزە گرێدانی هەردو تیۆری شەبەنگی دەنگەکان و تەونی سیمانتیکی لە لێکدانەوە و گەنجینەکردن و گێڕانەوەی زانیارییە زمانییەکان بە پێویست دەزانێت.

٢-٥ ڕاسپاردە و پێشنیازەکان:

١. بەهۆی ئەوەی ئەو وشانەی لەرەلەری بەرزییان هەیە خێراتر دەناسرێنەوە، لەو وشانەی لەرەلەرییان نزمترە، ئەو وشانەی دوبارەکردنەوەیان زۆرترە خێراتر وەبیردێنەوە، لەوانەی کەم دوبارە دەبنەوە، بۆیە دەکرێ ئەو دو شێوازە لە پەروەردەدا دەستەبەربکرێن، بۆ زیاتر چەسپاندنی زانیارییەکان لە ڕێڕەوە دمارییەکان و خانەدەمارییەکاندا.

٢. ئەوەی پەیوەندی بەو منداڵانەوە هەیە، کە درەنگ یان بە گران فێردەبن، توێژینەوەکان ئاماژە بەوە دەکەن، کە جیاوازییان لەگەڵ ئەوانەی ئاسایی فێردەبن لەوەدایە، کە ئەم منداڵانە:

- بێ توانان لە گێڕانەوەی زانیارییەکانی ناو یادگەکانییان.
- بێ توانان لە کۆنترۆلکردنی شارەزاییە پێشینە خودییەکانی خۆیان، بۆ هەڵسەنگاندن و پلەبەندی درێژەپلان (ستراتیج)ی زانیارییەکانیان و گێڕانەوەیان لە کاتی پێویستدا.
- ئەم منداڵانە سەرکەوتونین لە یەکانگیرکردنی ڕوداوە تەواوکارییەکانی نێوان یادگەی گوکردن و یادگەی بینینی، بۆ وروژێنەرەکان لەکاتی گەنجینەکردن و گێڕانەوەیان.
- وەرگرتنی زانیاری بیستەنی و بینراوی لە سیستەمی یادگەی واتایی مرۆڤدا دو ڕێڕەوی جیاواز و لێکدابڕاو هەیە، ئەو منداڵانەی بە گران فێردەبن، لەوانەیە لە یەکێک لەم دو ڕێڕەوە کێشەیان هەبێت.

دەکرێ ئەم کەموکوڕییانەی منداڵ بخرێنە ژێر چاودیری تەندروستی کلینیکییەوە و لە چوارچێوەی پەروەردەی تایبەت، یان بە ئەنجامدانی میکانیزمەکانی لەرەلەری بەرز و دوبارەکردنەوەی زیاتر، چارەسەر بکرێن.

٣. زمان تەنیا غەریزەیەک و بونێکی بۆماوەیی نییە، کە مرۆڤ لە باوانییەوە وەریگرتبێ، بەڵکو ئەنجامی ئەو بەرکەوتنەشە، کە لەگەڵ دیاردە و ڕوداو و خەڵکانی ناو کۆمەڵگادا هەیبوە. زمان وەرگرتن بریتییە لە هەمو ئاڵۆزییەکانی فێربون و هاوبەشیکردنی هەڵسوکەوتی تاکەکان، کە زانایانی ئەنترۆپۆلۆجی بە کلتور (Culture) ناوی دەبەن. واتە گەشەپێدانی کلتوری منداڵ گەشەپێدانی زمانەکەیەتی و پاراستنیشیەتی لە هەژمونی زمانی دوەم. ئەم تێزە لە ژێر تیشکی ئەم گوتەیە "**مرۆڤ لە ناو زمان و کلتورەکەیدا بیردەکاتەوە**"، پێشنیازی گرنگیدانێکی زیاتر بە شارەزایی کلتوری، لە پاڵ زماندا دەکات، چونکە هەمو بەکارهێنانێکی زمان، کە بەرهەمی بیرکردنەوەیە، خزمەت بە کلتوری زمانەکە دەکات.

٤. باشترین پەروەردەی زمانی ئەوەیە کە مرۆڤ لەوکاتەی فێری زمان دەبێت تاوەکو تەمەنی یانزە بۆ دوانزە ساڵی تەمەنی تەنیا زمانی دایکی فێرببێت و پێی بخوێنێت، بۆ ئەوەی لەگەڵ فێربونی زمان تەواوی پێویستی کەلتوری و ژیانی کۆمەڵایەتی کۆمەڵگاکەی لە فەرهەنگی عەقڵی منداڵەکەدا بچەسپێت.

٥. پێشنیازێکی دیکەی تێزەکە، توێژینەوەی وردتری ئەلگۆریتمییە لەبارەی دانە دانە دەنگەکانی زمانی کوردی، بە بەکارهێنانی هۆکارەکانی پێوان و ناسینەوەی دەنگ و سیما جیاکەرەوەکانی، بەجۆرێک هاوکێشە کارۆموگناتیسییەکان لە بەرانبەر هاوکێشە کارۆکیمیاییەکان و هەڵقوڵانی خوێن و وزەی پێویست، بۆ ڕودانی پرۆسەکان، بە ڕێگەی ئەلگۆریتیمی شیبکرێنەوە.

٦. یەکێک لە جیاوازییە بەرچاوەکانی هەڵگرتن و ناسینەوەی دەنگەکان، و دواتر گێڕانەوەیان کاتی خایاندراوی بەرهەمهێنانی دەنگەکەیە لە مێشکدا، لەم ڕوانگەیەوە پێشنیازی توێژینەوە لە کاتی خایاندراوی هەمو دەنگەکانی زمانی کوردی و جیاوازی نێوان ڤاوڵ و کۆنسۆنانەکان لە کاتی خایاندراویاندا بە گرنگ دەزانرێت.

سەرچاوەکان

بە زمانی کوردی:

- **ئاڤێستا کەمال مەحمود**، ٢٠١٢، پرۆسە سایکۆلۆژییەکان لە زمانی کوردیدا، تێزی دکتۆرا، زانکۆی سلێمانی.
- **ئەورەحمانی حاجی مارف**، ١٩٧٦، زمانی کوردی لەبەر رۆشنایی فۆنەتیکدا، چاپخانەی کۆڕی زانیاری کورد، بەغدا.
- **ئەورەحمانی حاجی مارف**(پ.د.)، ٢٠١٤، فەرهەنگی زاراوەی زمانناسی، چاپی دوەم، دەزگای چاپ و بڵاوکردنەوەی ڕۆژهەڵات، هەولێر.
- **بازیان یونس محێدین**، ٢٠١٣، پەیوەندی ئاستی مۆرفۆلۆجی بە ئاستی فۆنۆلۆجی و سینتاکس، چاپخانەی موکریان، چاپی یەکەم، هەولێر.
- **بێرنارد کەمریَ**، جێرد دایەمەند، دەوگ واڵن، ک. دەیڤد هاریس، ٢٠٠٧، زمان، وەرگێڕانی کامل محمد قەرەداخی، چاپی یەکەم.
- **بێستون حەسەن ئەحمەد**، ٢٠١٢، کۆمەڵە وشە و پێکەوەهاتن لە زمانی کوردیدا، چاپخانەی لەریا، سلێمانی.
- **تاڵیب حوسێن عەلی**، ٢٠١١، واتاسازی، چاپی یەکەم، چاپخانەی ڕۆژهەڵات، هەولێر.
- **تاڵیب حوسێن عەلی**، ٢٠١٥، دەنگسازی، چەند بابەتێکی فۆنۆلۆجی کوردی، چاپی یەکەم، چاپخانەی ڕۆژهەڵات، هەولێر.
- **ڕێباز عەزیز**، ٢٠٠٩، فێربونی سەرکەوتو، میتۆد و تەکنیکی نویَ، چاپی یەکەم، چاپخانەی موکریان، هەولێر.
- **سەباح ڕەشید قادر** (پ.د.)، ٢٠١٨، وانەی کۆرسی دکتۆرا، زانکۆی ڕاپەڕین، ڕانیە.
- **سەباح ڕەشید قادر**، ٢٠٠٩، هەندێ لایەنی دەسەڵات و بەستنەوە (GB) لە زمانی کوردیدا، چاپخانە حاجی هاشم، هەولێر
- **سەباح ڕەشید قادر**، ٢٠١٦، هەندێ لە تیۆرەکانی فەرهەنگی ئاوەزی، گۆڤاری زانکۆی گەرمیان، ژمارە ٤، کەلار.
- **شهاب شێخ طیب**، ٢٠١٤، دەربارەی زمانەوانی، چاپی یەکەم، چاپخانەی نارین، هەولێر.
- **عبدالوهاب خالد موسا**، ٢٠٠٧، هێز و ئاوازە لە دیالێکتی کوردیی ژووروودا، تێزی دکتۆرا، زانکۆی سەڵاحەدین، هەولێر.
- **عیماد عەبدولڕەحیم ئەلزغول** (د.)، ٢٠١٥، بنەما سەرەکییەکانی سایکۆلۆژیای پەروەردەیی، وەرگێڕانی ئارام ئەمین شوانی، چاپی یەکەم، چاپخانەی ڕۆژهەڵات، هەولێر.
- **عەبدولڕەحمان عەدەس** (دکتۆر) و یوسف ئەلقتامی (دکتۆر)، ٢٠١٣، سایکۆلۆژیای پەروەردەیی–تیۆر و پیادەکردنی سەرەکی، وەرگێڕانی سەلاح سەعدی، چاپی یەکەم، نارین.
- **فاروق عومەر سدیق** (دکتۆر)، ٢٠١١، لە دایکبونی وشە، چاپی یەکەم، چاپخانەی شڤان، سلێمانی.
- **فرانسیس خافێر**، ٢٠١٤، گەمەی مێشک چۆن تواناکانی مێشکت بەهێز دەکەی، وەرگێڕانی گەرمیان محمد أحمد، چاپی یەکەم، چوارچرا، هەولێر.

- **کاروان عومەر قادر**، ٢٠١٤، درکپێکردنی زمانی ستاندارد و شیانی فێربونی زمانی دوهەم، گۆڤاری زانکۆی سلێمانی، ژمارە ٤٥، سلێمانی.
- **کامل حەسەن بەسیر**، ٢٠١٥، مێژووی ڕەخنەسازی، چاپی یەکەم، چاپخانەی تاران، بڵاوکار ناوەندی غەزەلنووس- بۆ چاپ و بڵاوکردنەوە.
- **کەریم شەریف قەرەچەتانی**، ٢٠١٥، سایکۆلۆژیای زمانی منداڵ، چاپی دوەم، چاپخانەی پیرەمێرد، سلێمانی.
- **لارس میلین**، ٢٠٠٨، سایکۆلۆژیی زمان، وەرگێڕانی غازی عەلی خورشید، چاپخانەی حاجی هاشم، هەولێر.
- **لوقمان حەوێز**، ٢٠١٩، فراوان بیربکەرەوە، بەشی یەکەم، کتێبی ئەلکترۆنی.
- **محمدی مەولا کەریم**، ٢٠٠٤، دیوانی گۆران، بەرگی یەکەم، چاپی سێیەم، چاپەمەنی و ئۆفسێتی گەنج، سلێمانی.
- **محەمەد مەعروف فەتاح**، ٢٠١٠، لێکۆڵینەوە زمانەوانییەکان، چاپی یەکەم، چاپخانەی ڕۆژهەڵات، هەولێر.
- **محەمەد مەعروف فەتاح**، ٢٠١١، زمانەوانی، چاپی سێیەم، چاپخانەی حاجی هاشم، هەولێر.
- **هەژار**، ١٣٦٩، هەنبانەبۆرینە، فرهنگ کردی – فارسی، تهران
- **هیمداد عبدالقهار محمد**، ٢٠١٣، مێشک و زمان.
- **وریا عومەر ئەمین (پ)**، ٢٠٠٩، ئاسۆیەکی تری زمانەوانی، بەرگی یەکەم، چاپی دوەم، ئاراس، هەولێر
- **یوسف شەریف**، ٢٠٠٨، زمانەوانی و گشت ئەو لقانەی کە لەوەوە سەریانهەڵداوە، گۆڤاری زمانناسی، ژمارە ٩، هەولێر.

بە زمانی عەرەبی:

- **القرآن الكريم.**
- **إبراهيم أنيس**، ١٩٩٠، الأصوات اللغوية، مكتبة الأنجلو المصرية، طبعة الثانية، مصر.
- **أحمد مختار عمر**، ١٩٩٨، علم الدلاله، علامه الكتب، قاهيره.
- **توماس سكوفل**، ٢٠٠٣، علم اللغة النفسي، ترجمة عبدالرحمن بن عبدالعزيز العبدان، مركز السعودي للكتاب، الرياض.
- **جمعة سيد يوسف**، ١٩٩٠ سيكولوجية اللغة و المرض العقلي، عالم المعريفة، الكويت.
- **جرج بوليتزر** و جي بيس موريس كافيا، ١٩٦٠، أصول الفلسفة الماركسية، تعريب: شعبان بركات، منشورات المكتبة العصرية صيدا، بيروت.
- **سالم سليمان خماش**، ١٤٢٨هـ المعجم و علم الدلالة، جامعة ملك عبدالعزيز، الجده.
- **سامي محمد ملحم**، ٢٠٠٢، صعوبات التعلم، دار المسيرة للنشر، الطبعة الأولى، الأردن.
- **سعاد جابر محمود حسن** (د.)، و صباح يوسف أحمد أبراهيم (د.)، ٢٠١٨، برنامج قائم على نظرية الحقول الدلالية لتنمية المهارات الدلالية لدى طفل الروضة، مجلة البحوث فى مجالات التربية النوعية، العدد التاسع، يناير.

- **سعد مصلوح**، ١٩٩٢، الاسلوب، دراسة لغوية احصائية، الطبعة الثالثه، عالم الكتب، القاهيرة.
- **عبد الرحمن محمد طعمة محمد**، ٢٠١٦، بيولوجيا اللسانيات: مدخل للأسس البيو-جينية للتواصل اللساني من منظور اللسانيات العصبية. الممارسات اللغوية, (٣٧).
- **عبدالرحمن محمد طعمة**، ٢٠١٧، البناء العصبى للغه، دار كنوز المعرفة للنشر و التوزيع-عمان، الطبعة الأولى.
- **عبدالرحمن محمد طعمة** (د)، ٢٠١٨، البنية العرفانية للمفاهيم الذهنية، دراسة لسانية عصبية، جامعة القاهرة.
- **عبدالستار طاهر شريف** (دكتور)، ١٩٨٤، الذخيرة اللغوية عند الطفل الكردي، رسالة دكتورا، جامعة بغداد.
- **عدنان يوسف العتوم**، ٢٠٠٤، علم النفس المعرفى النظرية و التطبيق، دار المسيرة للنشر و التوزيع-عمان.
- **عصام نور الدين**، ١٩٩٢، علم الأصوات اللغوية، الفونيتيكا، دار الفكر البناني، الطبعة الأولى، بيروت.
- **فتحي مصطفى الزيات**، ١٩٩٥، الأسس المعرفية للتكوين العقلي وتجهيز المعلومات، ظ، الوفاء للطباعة والنشر، مصر.
- **قيس بن الملوح**، ١٩٩٩، ديوان، دراسة و تعليق يري عبدالغني، دار الكتب العلمية، بيروت، لبنان.
- **كامل عبدالوهاب محمد**، ١٩٩٧، علم النفس الفيزيولوجي، مكتبة النهضة المصرية، الطبعة الثالثة، مصر.
- **مريم معزين**، ٢٠١٥، الذاكرة الدلالية عند الطفل عسير الحساب، جامعة العربي بن مهيدي-أم البواقي-جزائر.
- **نايف خرما** و على حجاج، ١٩٧٨، اللغات الاجنبية تعليمها و تعلمه، عالم المعرفة، كويت.
- **نعوم تشومسكي**، ٢٠١٧، بنيان اللغة، ترجمة: إبراهيم الكلثم، الطبعة الأولى، جداول للنشر و الترجمة و التوزيع.

به زمانى ئينگليزى

- **Aboitiz**, Francisco, 2017, A Brain for Speech, Palgrave Macmillan, London.
- **Acharya**, Sourya and Shukla, Samarth, 2012, Mirror neurons: Enigma of the metaphysical modular brain, Journal of Natural Science, Biology and Medicine | July | Vol 3, India.
- **Aiken** S.J., 2008, Human brain responses to speech sounds .University of Toronto.
- **Aitchison**, Jean, 1987, Words in the Mind – An Introduction to the Mental Lexicon, Basil Blackwell, Cambridge.
- **Alexander** Gelbukh and Olga Kolesnikova, 2013, Semantic Analysis of Verbal Collocations with Lexical Functions, Springer Heidelberg, New York, Dordrecht, London.

- **Anderson**, J. R., 1983, The architecture of cognition. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- **Antonio** M. Battro, Stanislas Dehaene, Wolf J. Singer, 2011, Human Neuroplasticity and Education, EX AEDIBVS ACADEMICIS, Vatican city.
- **Araki** N., 2017, "Chomsky's I-language and E-language", Hiroshima Institute of Technology Research.
- **Ayuso**, Antonio J. Rubio Ayuso & Juan M. Lopez Soler, 1995, Speech Recognition and Coding: New Advances and Trends, Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.
- **Baayen**, R.H., 2007, Storage and computation in the mental lexicon, Brill.
- **Baddeley**, A. D., 1990, The development of the concept of working memory: Implications and contributions of neuropsychology. In G. Vallar & T, Shallice (Eds.), Neuropsychological impairments of short-term memory, Cambridge University Press.
- **Bakker, Bos, Lansdorp and Foijer**, 2015. How to count chromosomes in a cell: An overview of current and novel technologies. BioEssays, 37(5).
- **Borge**-Holthoefer, J. and Arenas, A., 2010. Semantic networks: Structure and dynamics. Entropy.
- **Braude**, S., 1978, Telepathy, Noûs.
- **Brown** J., 2008, Design Thinking, Harvard University press.
- **Brown**, H.D., 2000. Principles of language learning and teaching (Vol. 4). New York: Longman.
- **Bussmann**, H., 2006, Routledge dictionary of language and linguistics, Routledge.
- **Carlyon**, R.P., 2004, How the brain separates sounds, Trends in cognitive sciences, 8(10).
- **Chomsky** N., 1967. Recent contributions to the theory of innate ideas. In A Portrait of Twenty-five Years, Springer, Dordrecht.
- **Chomsky**, N., 1986. Knowledge of language: Its nature, origin, and use. Greenwood Publishing Group.
- **Chomsky** N., 2005, Three factors in language design, Linguistic inquiry, 36(1).
- **Chomsky** N., 2006. Language and mind. Cambridge University Press.
- **Clements**, G.N. and Keyser, S.J., 1983, Cv phonology, a generative theory of the syllable, Linguistic Inquiry Monographs Cambridge, Mass, (9).
- **Collins**, A. and Quillian, M.R., 1969, Retrieval time from semantic memory. Journal of verbal learning and verbal behaviour 8 (2).
- **Collins**, Allan M., and Elizabeth F. Loftus, 1975, "A spreading-activation theory of semantic processing." Psychological review 82.6.
- **Collins**, B. and Mess, I.M., 2003, Practics Phonetics and Phonology, A Resourse Book fo Students, Cambridge University Press.
- **Cook** V. J and Mark Newson, 1997, Chomsky's Universal Grammar, Blackwell publishers Ltd.

- **Cruse** D. A., 1987, Lexical Semantics, Cambridge Unil ersity Press, Cambridge.
- **Crystal** D., 2003, A Dictionary of Linguistics and Phonetics, Blackwell, Oxford.
- **Diehl** R.L., Lotto, A.J. and Holt L.L., 2004, Speech perception, Annu, Rev. Psychol., 55.
- **Dilkina**, K., McClelland, J.L. and Plaut, D.C., 2010. Are there mental lexicons? The role of semantics in lexical decision. Brain research, 1365.
- **Drieger**, P., 2013. Semantic network analysis as a method for visual text analytics. Procedia-social and behavioral sciences.
- **Duff**, M.C., Covington, N.V., Hilverman, C. and Cohen, N.J., 2020. Semantic memory and the hippocampus: Revisiting, reaffirming, and extending the reach of their critical relationship. Frontiers in Human Neuroscience, 13.
- **Eerola**, Osmo, 2014, Prototype Modeling of Vowel Perception and Production in a Quantity Language, Tampere University of Technology, Tampere.
- **Ellis** N.C., 2002, Frequency effects in language processing: A review with implications for theories of implicit and explicit language acquisition. Studies in second language acquisition, 24(2).
- **Estivalet**, Gustavo Lopez, 2016, mental Lexicon Architecture and Morphological Processing of French Verbs, Universite de Lyon.
- **Falkum** I.L., & Vicente A., (2015). Polysemy: Current perspectives and approaches, Lingua, 157, 1-16.
- **Fattah** M.M, 1997, Kurdish Generative Grammar, Amisterdam University press.
- **Feldman**, J., 2008. From molecule to metaphor: A neural theory of language. MIT press.
- **Ferrand** C.T., 2001, Speech science: An integrated approach to theory and clinical practice, Ear and Hearing, 22(6).
- **Fitch**, R.H., Miller, S. and Tallal, P., 1997. Neurobiology of speech perception.
- **Foulkes**, D. 1978 “A grammar of dreams”, New York: Basic Books, Inc.
- **Fowler** C. A., 1986, "An event approach to the study of speech perception from a direct-realist perspective", Journal of Phonetics14.
- **Friedenberg**, Jay and Silverman, Gordon, 2006, Cognitive Science Sage Publications, London.
- **Fromkin** V., Rodman R. and Hymas N., 2002, An Introduction to Language, Thomson heinle, USA.
- **Frostig**, R., 2012. What is brain plasticity, and can it help relieve psychiatric or degenerative brain disorders. Retrieved May, 28.
- **Fulop**, Sean A., 2011, Speech Spectrum Analysis, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- **Gao** X. and Wehr, M., 2015. A coding transformation for temporally structured sounds within auditory cortical neurons. Neuron, 86(1).
- **Glezerman**, Tatyana & Balkoski, Victoria, 1999, Language, Thought and the Brain, New York.

- **Godden**, D. R., & Baddeley, A. D., 1975, Context-dependent memory in two natural environments: On land and underwater. British Journal of Psychology, 66(3).
- **Gonzalez**-Marquez, M., 2012. Language, thought, and… brain? The Cambridge Handbook of Psycholinguistics. Cambridge.
- **Grenkowski**, G., 2012, Chomsky's Modularity Hypothesis–Is There an Innate Language Module? Grin Verlag.
- **Habermas**, J., 1979. What is universal pragmatics. Communication and the Evolution of Society.
- **Hakim** Arif, 2009. FOXP 2: A gene for language and speech. Dhaka University Journal of Linguistics, 2(3), 173.
- **Hall** Christopher J., 1992, Making the Right Connections: vocabulary Learning and the Mental Lexicon, Mexico.
- **Halle** M., 2002, From memory to speech and back: Papers on phonetics and phonology 1954-2002 (Vol. 3). Mouton de Gruyter, Berlin, New York.
- **Halliday**, M.A.K., 1994, An Introduction to Functional Grammar, Edward Arnold, London.
- **Hayman**, L. Anne, et al. 1998, "The hippocampus: normal anatomy and pathology." AJR. American journal of roentgenology 171.4.
- **He** P., 2014, Counter Cyber Attacks By Semantic Networks. In Emerging Trends in ICT Security, Morgan Kaufmann.
- **Hubbard**, T., 2007. What is Mental Representation? And How Does It Relate to Consciousness? Journal of Consciousness Studies, 14(1-2).
- **Huntbach**, M., 1996. Notes on semantic nets and frames. Dept of Computer Science, Queen Mary and Westfield College, London.
- **Jiamu** C., 2001, The great importance of the distinction between declarative and procedural knowledge, Análise Psicológica, 19(4).
- **Kadarisman** A.E. and Williams, R., 2009, The "Language is a Mirror" metaphor and its implications on foreign language teaching, Mengurai Bahasa Menyibak Budaya.
- **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.
- **Katie** Wales, 2011, A dictionary of stylistics, Third Edition, Routledge, London.
- **Kenstowicz** M. and Kisseberth C., 1979, Generative Phonology, Description and Theory, Academic Press, New York, San Francisco, London.
- **Khudhur**, A.M., 2014. An Investigation into the Colored Stochastic Hodgkin-Huxley Equations Under Noisy Input Currents) Master's thesis, Eastern Mediterranean University (EMU)-Doğu Akdeniz Üniversitesi (DAÜ).
- **Kiparsky**, P., 1979, Metrical structure assignment is cyclic. Linguistic inquiry, Blackwell.

- **Klatt** D. H., 1978, Speech Perception, Acoustic Phonetic analysis, Cambridge University.
- **Koudelková**, Z. and Strmiska, M., 2018. Introduction to the identification of brain waves based on their frequency. In MATEC Web of Conferences (Vol. 210). EDP Sciences.
- **Koudelková**, Z., Strmiska, M. and Jašek, R., 2018, Analysis of brain waves according to their frequency. Int. J. Of Biol. And Biomed.
- **Lacoboni**, M. and Lehrer, J., 2008. The mirror neuron revolution: Explaining what makes humans social. Scientific American, 1.
- **Lacoboni**, M., 2009. Mirroring people: The new science of how we connect with others. Farrar, Straus and Giroux.
- **Laconcha** Pérez Y., 2018, The representation of polysemy in the mental lexicon and its processing.
- **Lass**, Norman J., 1976, Contemporary Issues in Experimental Phonetics, Academic Press, New York, San Francisco, London.
- **Lass** R., 2000, Phonology: An introduction to basic concepts, Cambridge University Press.
- **Lass**, Norman J., 1976, Contemporary Issues in Experimental Phonetics, Academic Press, New York, San Francisco, London.
- **Latinus**, M. and Belin, P., 2011. Human voice perception. Current Biology, 21(4).
- **Lehmann** F., 1992, Semantic networks, Computers & Mathematics with Applications, 23(2-5).
- **Lexcellent**, Christian, 2019, Human Memory and Material Memory, Springer, Switzerland.
- **Liberman**, A.M., Cooper, F.S., Shankweiler, D.P. and Studdert-Kennedy, M., 1967. Perception of the speech code. Psychological review, 74(6).
- **Liberman**, M., 1986, July. Questions about connectionist models of natural language. In 24th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics.
- **Lieberman** P. 2006, Toward an evolutionary biology of language. Harvard University Press, Cambridge.
- **Lieberman** P., 2016, The evolution of language and thought. J. Anthropol. Sci, 94, USA.
- **Lotto**, A. and Holt, L., 2011. Psychology of auditory perception. Wiley Interdisciplinary Reviews: Cognitive Science, 2(5).
- **MacNeilage**, P.F. ed., 2012, The production of speech, Springer Science & Business Media.
- **Marcel** Danesi and Andrea Rocci, 2009, Global Linguistics, Mouton de Gruyter, New York.
- **Marcus**, G.F. and Fisher, S.E., 2003. FOXP2 in focus: what can genes tell us about speech and language? Trends in cognitive sciences, 7(6).

- **Martin**, S., Mikutta, C., Knight, R.T. and Pasley, B.N., 2016, Understanding and Decoding Thoughts in the Human Brain.
- **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.
- **Mesgarani**, N., Cheung, C., Johnson, K. and Chang, E.F., 2014 Phonetic feature encoding in human superior temporal gyrus. Science, 343(6174).
- **Miller** G.A., Beckwith R., Fellbaum C., Gross D. and Miller K., 1990, Introduction to WordNet: An On-line Lexical Database (Revised August 1993) International Journal of Lexicography.
- **Mirêlis** M.T.M., 2005, Exploring the adaptive structure of the mental lexicon (Doctoral dissertation, University of Edinburgh).
- **Morton** J, 1969, Interaction of information in word recognition, Psychological Review, 76.
- **Murphy** M. Lynne, 2003, Semantic Relations and the Lexicon, Cambridge University Press, Cambridge.
- **Nakatani**, T. and Nakamura, S., 1987, Ricoh Co Ltd, Binary processing of sound spectrum. U.S. Patent 4,634,966.
- **Narasimhan**, K., 2005. Brain's guard cells show their agility. Nature neuroscience, 8(6).
- **Oakley** B., 2018, Learning How to Learn: Powerful Mental Tools to Help You Master Tough Subject.
- **Paivio** A, 1990, Mental Representations: A Dual Coding Approach, Oxford University Press, Oxford.
- **Palmer** F.R., 1976, Semantics, Cambridge University, Cambridge, UK.
- **Pavlenko** A., 2009, The Bilingual Mental Lexicon: Interdisciplinary Approaches, Multilingual Matters, Bristol, Buffalo, Toronto.
- **Peter** Roach, 2009, English Phonetics and Phonology: A Practical Course, Fourth Edition, Cambridge University Press, Frontmatter.
- **Piero** Cosi, 1999, Speech Processing, Recognition and Artificial Neural Networks, Springer, London.
- **Pinkal**, M., 2013, Logic and lexicon: The semantics of the indefinite (Vol. 56), Springer Science & Business Media.
- **Pinker** S. and Bloom P., 1992, Natural language and natural selection, The adapted mind: Evolutionary psychology and the generation of culture.
- **Poersch**, José Marcelino, 2005, A new paradigm for learning language, Linguagem & Ensino, Vol. 8, No. 1.
- **Port**, R.F., 2010. Language as a social institution: Why phonemes and words do not live in the brain. Ecological Psychology, 22(4).

- **Robert** T. Hays, Ph.D., 2006, The Science of Learning: A Systems Theory approach, Brown Walker Press, Boca Raton, Florida, USA.
- **Samuels**, Bridget D., 2009, The Structure of Phonological Theory, Harvard University, Cambridge, Massachusetts.
- **Sazhok**, Mykola, 1999, Speech Processing, Recognition and Artificial Neural Networks, Springer, London.
- **Segal**, S.S. and Jackson, W.F., 2005. Special edition of Microcirculation commemorating the 50th anniversary of the Microcirculatory Society, Inc. Microcirculation, 12(1).
- **Siew** C.S., Wulff, D.U., Beckage, N.M. and Kenett, Y.N., 2019, Cognitive network science: A review of research on cognition through the lens of network representations, processes, and dynamics. Complexity.
- **Sihem** Hamlaoui Salh, 2012, Words in the mind, Philipps University of Marburg.
- **Simmons** R.F., 1972, Semantic networks: their computation and use for understanding English sentences, Department of Computer Sciences and Computer-Assisted Instruction Laboratory, University of Texas.
- **Skinner** B. F., 2014, Verbal Behavior, 3rd Edition, by the B. F. Skinner Foundation.
- **Smith**, Edward E., Edward J. Shoben, and Lance J. Rips, 1974, "Structure and process in semantic memory: A featural model for semantic decisions." Psychological review 81.3.
- **Smith**, Neil, 1999, Chomsky: ideas and ideals, Cambridge University Press, Cambridge.
- **Sorensen**, Maria, 2015, The Neurology of Music for Post-Traumatic-Stress Disorder Treatment, St. Catherine University.
- **Sowa** J.F., 2012, Semantic networks, John_Florian_Sowa isi.
- **Stangor**, C. and Walinga, J., 2014, Introduction to Psychology – 1st Canadian Edition. Victoria, B.C.: BC campus. Retrieved from.
- **Steyvers** M. and Tenenbaum J.B., 2005, The large-scale structure of semantic networks: Statistical analyses and a model of semantic growth. Cognitive science, 29(1).
- **Susan** Hart, 2008, Brain Attachment, Personality, Karnac Books Ltd, London.
- **Sussman**, H.M., 1972. Phonological processes and brain mechanisms, 3rd edition, Springer, New York, NY.
- **Tao** Y., 2015, The neural representation of polysemy: The case of dot-objects, Doctoral dissertation, University of Trento.
- **Tatham**, Mark and Morton, Katherine, 2006, Speech Production and Perception, Palgrave Macmillan, New York.
- **Thagard**, P., 2005, Mind: Introduction to cognitive science, MIT press.
- **Trask** R. L., 1993, A Dictionary of Grammatical Terms in Linguistics, Routledge, London.

- **Trujillo** F., 2006, The production of speech sounds, English Phonetics and Phonology.
- **Virginia** Teller, 2000, Speech and Language Processing: An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition, New York.
- **Visel**, A., Taher, L., Girgis, H., May, D., Golonzhka, O., Hoch, R.V., McKinsey, G.L., Pattabiraman, K., Silberberg, S.N., Blow, M.J. and Hansen, D.V., 2013. A high-resolution enhancer atlas of the developing telencephalon. Cell, 152(4).
- **Višnja** Pavič ić Takač, 2008, Vocabulary Learning Strategies and Foreign Language Acquisition, Multilingual Matters LTD.
- **Wouter** Van Atteveldt, 2008, Semantic Network Analysis, BookSurge Publishers, Charleston SC.
- **Yee**, E., Jones, M. N., & McRae, K., 2018, Semantic Memory. In J. T. Wixted & S. L. Thompson-Schill (Eds), Stevens' Handbook of Experimental Psychology and Cognitive Neuroscience (4th Edition, Vol. 3: Language and Thought, New York.
- **Yildirim**, S. and Beachell, R.L., 2006. Does the Human Brain Have Algorithms? In IC-AI) .
- **Zatorre**, R.J., Meyer, E., Gjedde, A. and Evans, A.C., 1996. PET studies of phonetic processing of speech: review, replication, and reanalysis. *Cerebral cortex*, *6*(1).
- **Zhang**, Y. and Wang, Y., 2007. Neural plasticity in speech acquisition and learning. Bilingualism, 10(2).

پێگە ئەلیکترۆنییەکان

- **کاوە جەلال، ٢٠٢١**
https://www.kurdrawm.com/idea/2468/?fbclid=IwAR33UmW_4NDIFXFIi7z9tYQuLV9DVq3YxZ8OHWNTb8d1c8rThIOT5XU8vY
- **هیمداد عبدالقهار محمد، ٢٠١٣**
https://www.researchgate.net/publication/288832136_Language_and_the_Brain_zman_w_mshk
- **مهدي سلطانزاده و محمد صادق پنادگو، شبکه معنایی**
https://googlegroups.com/a/googlegroups.com/group/master-of-computeriauctb/attach/7eab4bc5f2dd7762/Semantic%2520Networks.pdf%3Fpart%3D0.1.1&prev=search&pto=aue
- **حمید فقیه، ١٣٩٧، هوش مصنوعی به زبان ساده**
https://article.tebyan.net/462351/%D9%87%D9%88%D8%B4%D9%85%D8%B5%D9%86%D9%88%D8%B9%DB%8C-%D8%A8%D9%87-%D8%B2%D8%A8%D8%A7%D9%86-%D8%B3%D8%A7%D8%AF%D9%87
- **Raquel Magalhães, 2019**
https://unbabel.com/blog/brain-language-learning/

- **Sanders, Laura, 2016**
https://www.sciencenewsforstudents.org/article/left-brain-stands-guard-during-sleepovers
- **Richard Nordquist, 2020**
https://www.thoughtco.com/retronym-words-1692051
- **Tom Embury, 2020**
https://www.mtv.com.lb/en/News/International/1053370/Elon-Musk-Predicts-Human-Language-Will-Be-Obsolete-in-Five-Years
- **Muhammad Naeem, 2010**
https://neoenglish.wordpress.com/2010/12/26/psycholinguistics-a-study-of-language-and-brain-in-relation-to-psychology/
- **Vicki Contie, 2014**
https://www.nih.gov/news-events/nih-research-matters/how-brain-sorts-out-speech-sounds
- **Jill Seladi, 2018**
https://www.healthline.com/health/what-part-of-the-brain-controls-emotions
- **Molly Webster, 2012**
https://www.wnycstudios.org/podcasts/radiolab/articles/257870-ears-dont-lie
- **Steven S. Segal, 2018**
https://doctorlib.info/physiology/medical-physiology-molecular/25.html
- **Stephanie Pappas, 2011**
https://www.livescience.com/12916-10-facts-human-brain.html
- **Neuro Health**
https://nhahealth.com/brainwaves-the-language/
- **pogledi**
https://pogledi.net/en/brain-waves
- **Elon Musk - Wikipedia**
https://en.wikipedia.org/wiki/Elon_Musk
- **Google Images**
https://www.google.iq/imghp?hl=en&ogbl

المُستَخْلَصْ

هذهِ الأطْرُوحَة تحْمِلُ عِنوان "تخْزين المَعْلومات في المعْجَمْ العَقْلي (الذِهني) بَيْنَ نَظريَتَيْ: ألأطْياف الصَوتية وَ الشَبَكات الدِلالِية" ضِمْنَ مُحيْط اللِسانيات ألأحْيائِية، و هي مُحاولة لتحْلِيلْ آليات إنتاج اللُغَة في ألعَقْل. اللِسانيات ألأحْيائية هيَ فرْع مِن الفرُوع المتطوِرة من اللِسانيات (عِلْم اللغة)، و تترَقى هذِهِ الدِراسَة لتضُم كل مسْتويات اللُغة، اللِسانِيات الأحْيائية في بحُوثِها تسْتبق شروط و مُتعلِقات إنتاج الكَلام. حُدوُد و مَدَيات البَحثْ تلِجْ في تحْليل و تشْريح تراكيبْ كل مسْتويات اللُغة، لذا لاتتحَصِرُ الأطروُحة ضِمْنَ تحليل توصيفي، بَلْ تتعَدَّاهُ إلى إيصال تِلْكُم الآليات إلى حَيْثيات إنْتاج الكلام في لَبيبْ المُتكَلِم، الأسلوُب المُتبَعْ في تحْليل و تفْسير الحَقائِق المَطروحَة في البَحْث هُوَ أسلُوب توصيْفي-تشريحي مُسْتنَداً إلى الحَقائِق العِلْمية ألتي توَصَلَت إليْها العُلوم التشْريحية.

تتوزَّع الأطروُحة على أرْبَعةِ فصول و فيها تطْرَحْ كُل التعاريف و التحاليل التي تتطلَبُها الأطروحة، يَتحَصِرُ الفصل الأوَل في صياغة الأطار النظري للأطروحَة و فِيهِ طُرِحَتْ مَراحِلْ تطوّرْ العَقْل و تراكيبهِ، و آليات أنشَتطُها و توَسُعْ حلَقاتْ وظائِفِها عَبْرَ الأزمان و متشابهاتِها في توَسُع الأفْلاك، والتعْريف ببَعْض المَساحاتْ و الأقاليم العَقْلِية التي تدْخَلْ ضِمْنَ آلياتْ إنتاج الكَلام، و ارتأى الباحِثْ في هذا الفَصْل التعْريف بالمعْجَم العَقلي و مَدى إرتِباطاتها بالعُلوم الأخرى، كَعِلْم الأعْصاب، عِلم النفس، و العُلوم الإدراكية و غَيْرَها مِن العلوم، ماراً بالمَمَرات العَصَبية و إيصالاً بأعضاء النطق.

أما الفصل الثاني من الأطروحَة فتركَز على مراحِلْ ظُهور و تطَور (نظرية الأطْياف الصَوتية) و رُؤى هذِهِ النَظَرية حَوْلَ آلِية تخزين و إسْترجاع المَعْلومات اللُغوية و المُنتقاه لإنتاج الكَلام، تحْتَ مَظاهِر السِمات الصَوْتِية، حَيْثُ لِكُلْ وحدة صَوْتِية (الصائِتات و الصامِتاتِ) تمثِيل طَيْفي. ويَسْتتِبْ الفصل الثالث في طَرْحْ مَظاهِر و سِمات (نظرية الشَبَكات الدَلالية) و رُؤى رُوادِها في تخْزين المَعلومة و إسْتِذْكارها ضمن آليات هذِهِ النَظَرية. و تطرَح فِيهِ أنْماط و أنشِطة الذاكِرات في العقل. وتمَ تكرِيسْ الفصل الرابعْ للربط بين النظريَتيْن لِلمُساهمة سَوِيةً في تخزين و الأسترجاع و الأِسْتِذْكار و إنتاج الكلام. هذِهِ المُحاولة للجَمع بين النظريَتين لَمْ تَسَبق أن طُرِحَتْ بهذِهِ الشاكِلة، بَلْ تقَوْقَعَتْ كُل نَظرية بآلياتِها ضِمَن الحُدود المرسومة.

و تختتمْ الأطروحة بَعْدَ طرحْ أهَم نتائِجها و توْصِياتِها و تصْفِيفْ المَراجع.

Abstract

This dissertation which entitled “Storage of Information in the Mental Lexicon, between the theory of Phonemic Spectrum and Semantic Networks Theory” within the framework of Bio-Linguistics, and it is an attempt to anlyze the mechanisms of language production in the mind. Biological Linguistics in it’s research preceds the condition snd relationships of speech production. This limits and ranges of research enter into the analysis and anatomy of structure of all levels of the language, therefore the research is not confined to descriptive analysis, but rather to the delivery of these mechanisms to rational pulp. The interpretation of the descriptive method. The dissertation is devided in to four chapters, in which all definitions and analyzes required by the dissertation are manifested.

The first chapter is limited to formulating the theoretical framework of the dissertation, in which the stages of development of the mind and it’s structures, the mechanisms of the activities and the expansion of it’s rings overtime are presented and it’s similarities in the expansion of orbits and the definition of some mental spaces and regions that fall within the mechanisms of speech production and the researcher decided in this chapter to define the Mental Lexicon and extent of it’s links to other sciences, such as anatomy, neuroscienes, cognitive science, psychology, and other sciences. The neural pathaways linking the speech organs.

The second chapter focuses on the stages of emergence and development of the theory of sound spectrum and the views of this theory on the mechanisms of storage and retrical for linguistic and selective information for the production of speech, and manifestations of phonemic features, where each silent and vocalization has a spectral representation. The third chapter entails presenting the aspects and features of (Semantic network theory) and views of that theory in storing and recalling information within the mechanisms of this theory and in the patterns of these networks are presented and another spaces it raises the patterns and activities of memories in the mind.

The fourth chapter was devoted to linking these two theories and the extent of the compatibility and suitability of these two opinions mechanisms to contribute together to production of speech in cerellum and this attempt to combine the two theories has not previously been presented in this way, but each theory has been confined to its mechanisms within the limits drown for its opinion.

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