

OPEN ACCESS
*Corresponding author
Kawa Taher Dhaher
kawa.dhaher@uod.ac

ویناکردنی هزری و رۆلیان له دهرئه نجامه کانی فیربووندا

کاوه ظاهرظاهر/ بهشی زمانی کوردی کولیژی- زمانان- زانکوی دهۆک- کوردستان-عراق
ئارا علی احمد/ بهشی زمانی کوردی- کولیژی زمانان- زانکوی دهۆک- کوردستان-عراق

RECEIVED : 16 /10/2025
ACCEPTED : 20/01/ 2026
PUBLISHED : 15/04/ 2026

پوخته

ویناکردنی هزری رۆلیکی گرنگ دهبینیت له بهرزکردنهوهی ئه نجامی فیربوون به پشتگیریکردنی پرۆسه کانی بیرگه، تیگه یشتن، و چاره سه رکردنی کیشه. به پشتبهستن به تیورییه هزرییه کان وهک تیوری کۆدکردنی دووانهیی پایقیو و مۆدیلی بیرگه ی کارکردنی بادلی، ئه م توێژینه وهی لیکۆلینه وه له وه دهکات که چۆن دروستکردن و به کارهینانی ویناکردنی هزری دهتوانیت کۆدکردن و وهرگرتنه وهی زانیاری باشتر بکات. پینداچوونه وهی توێژینه وه ئه زمونیه کان نیشان ده دات که فیرخوازان کاتیک به چالاکی چه مکه کان ویتا دهکهن، بیرهینانه وهیه کی به هیزتر و تیگه یشتنیکی چه مکی قوولتریان هه یه له وانه ی ته نها پشت به رینمایی وشه یی ده بهستن. ئه م توێژینه وهی ههروه ها کاریگه ریه کانی ویناکردنی هزری بۆ دیزاینی پاهینان تاوتوی دهکات، که کاریگه ریه کهی له بواره کانی وهک زانست، بیرکاری، و فیربوونی زماندا نیشان ده دات. ئامانجی ئه م توێژنه وهی ئه وهی که چۆن ویناکردنی هزری پشتگیری پرۆسه کانی کۆدکردن و وهرگرتنه وه دهکات؟ بۆ ئه م مه به سته ش بۆ کۆکردنه وه و لیدانه وهی داتاگان رینازی چۆنایه تی و مۆدلی کۆدکردنی دووانه یی پایقیو په یه وه کراوه. دۆزینه وه کان ئاماژه به وه دهکهن که په کخستنی ستراتیژییه کانی وینه ی ئاراسته کراو له پراکتیزه ی پهروه ده ییدا دهتوانیت هزری پله بهرزتر، هیشته وهی درێژخایه ن، و به شداری فیرخواز په ره پیندات.

وشه سه ره کیه کان:

وینه یه دهروونی،
دهرئه نجامی فیربوون،
کۆدکردن،
وهرگرتنه وهی زانیاری،
بیرگه.



About the Journal

Zanco Journal of Humanity Sciences (ZJHS) is an international, multi-disciplinary, peer-reviewed, double-blind and open-access journal that enhances research in all fields of basic and applied sciences through the publication of high-quality articles that describe significant and novel works; and advance knowledge in a diversity of scientific fields. <https://zancojournal.su.edu.krd/index.php/JAHS/about>

۱- پيشه‌كى:

ويناكردنى ھزرى پرۆسەيەكە كە خۇي لە چەند قوناغىكى ديارىكراودا دەبىنئەو، وەكو (كۆدكردن، ھەلگرتن، وەرگرتنەو)ى زانىارى كە لە پەرودەدى جىھانى سەردەم گرنىگىيەكى زورى پىندەدرىت بۇ باشتىركردنى ئاستى خويندكاران. بە كورتى بەم شىئوھىيەى خوارەو لە دوو خالدا دەيخەينە روو:

۱-۱ پاشخان: فېربوون پرۆسەيەكى فرە پەھەندە كە پەيوەندى نيوان ھۆكارەكانى ھزرى، سۆزدارى، و ھەلومەرجى لەخۇدەگرىت. لە نيو ئەمانەدا، ويناكردنى ھزرى وەك مىكانىزمىكى سەرەكى دەرەكەوتووە كە گۆرپىنى زانىارى پشتبەستو بە چەمك بۇ نوینەرايەتییەكى واتادار و لەبىرنەكراو پشتگىر دەكات. دەرۋونناسى ھزرى ماوھىيەكى زۆرە جەخت لەسەر گرنىگى وینە لە فېربووندا دەكاتەو، لەگەل بەشدارىيە سەرەتايەكانى ئەرەستۆ لە كىتیبى لەبارەى بىرگە و بىرھىتانەو و دواتر مۆدیلە تيۆرىيەكان وەك تيۆرى كۆدكردنى دووانەى پايڤىق (1971)، كە جەختى لەسەر ئەو دەكردەو كە سىستەمەكانى وشەىي و بىناىي پىكەو كە كار دەكەن بۇ بەرزكردنەو بە بىرگە.

۲-۱ گرنىگى لە پەرودەدا: لە توپىنەوھى پەرودەدى ھاوچەرخدا، ويناكردنى ھزرى وەك ئامرازىك ناسىتراون كە نەك تەنھا بىرھىتانەو بەھىز دەكەن بەلكو تىگەيشتنى چەمكى و داھىنانىش ئاسان دەكەن. بۇ نموونە، ويناكردنى پىكەتەى گەردىلەيەك لە كىمىادا يان خەيال كۆردنى ھەنگاوەكانى كىشەيەكى بىركارى دەتوانىت يارمەتى فېرخوازان بەدات كە پردى نيوان ھىما ئەبستراكتەكان و تىگەيشتنىكى كۆنكرىت دروست بەكەن. سەرەراى ئەمەش، پراكتىزەكانى راھىنان زۆرجار بە شىئوھىيەكى قورس لەسەر دەق دەمىنەو، بە كەم بەكارھىنانى وینە وەك ئامرازىكى پەرودەدى بە ئەنقەست.

۳-۱ گرنىگى توپىنەو: ئەم توپىنەوھى لە رۆلى ويناكردنى ھزرى لە ئەنجامەكانى فېربووندا دەكۆلىتەو بە كۆكردنەوھى دىدگاكانى تيۆرى و بەلگەى ئەزمونى، كە چۆن بەرجەستەكردنى زياتر لە ھەستەوھرىك كاريگەرى لەسەر چەسپاندنى زانىارىەكان ھەيە؟

۱-۴ پرسىارى توپىنەو:

- چۆن ويناكردنى ھزرى پشتگىرى پرۆسەكانى كۆدكردن و وەرگرتنەو دەكات؟

- كاريگەرىيەكەى لەسەر ئاستى خويندكاران لە بوارە جياوازەكاندا وەك زمان، بىركارى، زانست ھتد ؟

۱-۵ ئامانجى توپىنەو:

- ھەولەدات روون بەكاتەو چۆن ويناكردنى ھزرى دەتوانىت بە شىئوھىيەكى سىستەماتىك لە فېركردن و فېربووندا بۇ باشتىركردنى ئەنجامە پەرودەيەكان يەكبخرىت.

۱-۶ تيۆرى توپىنەوھەك: ئەم توپىنەوھى بەپىي پىيازى وەسفى شىكارى و تيۆرى چۆنايەتى و مۆدلى كۆدكردنى دووانەى پايڤىق ئەنجامدراو. واتا داتاكان بە شىئوھى پرسىارى كراوہ ئاراستەكراون و دواتر وەلامەكان شىكراونەتەو.

۱-۷ پىكەتەى توپىنەوھەك: ئەم توپىنەوھى جگە لە پيشەكى و ئەنجام چەند سەرە بابەتتىكى سەرەكى لە خۇ دەگرىت كە ئەمانەن(تىگەيشتن لە رۆلى وینە لە مەرىفەدا ، رۆلى وینە بىنراوہكان لە بەدەستھىنانى مەرىفەو چۆنەتتى گەنجىنەكردنىان لە فەرھەنگى ئاوەزىدا، ويناكردنى ھزرى لە فېربوون و يادەوھرىدا، چوارچىوھى پراكتىكى).

۲- چوارچىوھى تيۆرى توپىنەو:

تىگەيشتن لە رۆلى وینە لە مەرىفەدا: بەپىي توپىنەوھەكان ويناكردنى ھزرى يان ئەقلى ئامازەيە بۇ نوینەرايەتییە دەرۋونىيەكان، يان بىننى ئەزمونەكان. شتەكان و چەمكەكان كە لە بىرەوھرى تاكىكدا ھەلگىراون، رۆلىكى بەرچاو دەگىرن لە پرۆسەكانى مەرىفىي وەك بىرھىتانەو، فېربوون و چارەسەر كۆردنى كىشەكان. ويناكردنى ھزرى دەتوانىت زىندوو و ورد بىت، رىگە بە تاكەكان دەدات ئەزمونەكانى رابردوو دروست بەكەنەو يان زانىارىي نوئ بىنن. بەمەش تىگەيشتن و راگرتن ئاسانتر دەبىت.

۲-۱ سروشتى ويناكردنى ھزرى: ويناكردنى ھزرى دەتوانىت بە پىي تايبەتمەندىيەكانىان و ئەو كۆنتىكستانەى كە تىيدا پىكەتوون، پۆلن بىكرىت بۇ جۆرى جياواز.

• وینەى بىنراو: ئەمەش برىتییە لە دروستکردنى وینە یان دیاگرامى دەروونى، لەسەر بنەمای ئەزمونەکان. وەك، كاتىك كەسىك پشووێك بەبیر دەهینیتەوه، ڕەنگە كەناردەریا و خۆرئاواو بوون و ئەو كەسانەى كە ئامادەبوون بە چاوى خۆیەوه ببینیت (Kosslyn, 1994, p. 56).

نموونه: لە كاتى بىركردنەوه لە تاوهرى ئىفل، كەسىك لەوانەى شىوێ و ڕەنگ و دیمەنەكانى دەرووبەرى لە گەشتىكى پىشوو یان وینەى كى ببینیتى بە چاوى خۆیدا ببینیت.

• وینەى بیستى: ئەمەش ئامازەى بۆ نوینەرایە تىكردنى دەروونى دەنگەكان (Paivio, 1986, p. 112). وەكو، ڕەنگە كەسىك گۆرانىیەك یان دەنگى پىكەنىنى ھاوڕىیەكى لەبىرىت لە بۆنەىك یان شۆینىكى تاییەت. نموونه: خویندكارىك كە خۆى بۆ تاقىكردنەوهى مۆسیقا ئامادە دەكات، ڕەنگە بە بیستى تۆتەكان لە مێشكىدا، لە رووى دەروونىیەوه ئاوازیك پڕۆڤە بكات.

• وینەى جولەى: ئەم جورە هەستەكانى جولە یان ئەزمونەكانى جەستە دەگریتەوه (Paivio, 1986, p. 115). زۆر جار وەرزشوانان وینەى جولەى بەكاردەهینن بۆ مەشكردنى دەروونى جولەكانیان پىش پىشپىكەك. نموونه: سەماكار دەتوانیت لە رووى دەروونىیەوه مەشقى كورىوگرافىیەك بكات بە هەستكردن بە جولەى هەر هەنگاوىك، تەنەت بەبى ئەوهى لە رووى جەستەىیەوه بجولیت.

• ویناكردى هزرى تەنیا وینەى خیرا نین لە ڕابردوو؛ ئەوان بنیاتگەلىكى دینامىكىن كە دەتوانن بە تىپەربوونى كات بگۆردرین، لە ژىر كاریگەرى ئەزمون و هەست و پڕۆسەى مەعریفى نویدا. كەواتە ویناكردى هزرى بە شىوێ جۆراوجۆر خزمەت بە جورە جیاوازهكانى فېربوون دەكات.

۲-۲ ڕۆلى ویناكردى هزرى لە فېربووندا:

ویناكردى هزرى لە پڕۆسەى فېربووندا لەبەر چەند ھۆكارىك زۆر گرنگە:

• ئاسانكارى بۆ وەبىرھێنانەوه: ویناكردى هزرى زیندوو دەتوانن بىرھێنانەوه بەرز بكەنەوه، بە داىبىكردنى نوینەرایەتى كۆنكرىتى چەمكە ئەبستراكتەكان (Kosslyn, 1994, p. 79). وەك، خویندكارىك كە فېرى كۆمەلەى خۆر دەبیت، لەوانەى سەودمەند بىت لە بىننى خولگەى هەسارەكان نەك تەنھا خویندەنەوهى دەربارەیان.

نموونه: بۆ ئەوهى بەشەكانى گۆلىك لەبەر بكات، خویندكار دەتوانیت دیاگرامىكى ئامازەپىكراو بە چاوى خۆیدا ببینیت كە گەلای گۆل، پۆپكە، گۆلەبەپۆژە نیشان دەدات.

• بەزركردنەوهى تىگەىشتن: دروستكردنى ویناكردى هزرى، یارمەتى فېرخوازان دەدات زانیارییەكان ڕىكبخەن و بەیەكەوه ببەستەوه (Hegarty, 2004, p. 123). ئەمەش ئاسانكارى دەكات بۆ تىگەىشتن لە بابەتگەلىكى ئالۆز، وەك، بىننى ڕووداوىكى مێژووى لە ڕىگەى ھىلى كاتىیەوه، دەتوانیت یارمەتى خویندكاران بەدات كە بە شىوێیەكى كاریگەرتر لە ڕىزبەندى ڕووداوهكان تىگەن.

نموونه: خویندكارىكى مێژوو كە نەخشەى مەیدانى شەڕ بە چاوى خۆیەوه دەبىنیت، دەتوانیت باشتر لە جولەى سەربازەكان و ستراتیژییە سەربازىیەكان لە شەرىكى دیارىكراو تىگات.

• پشنگىركردن لە چارەسەر كردنى كىشەكان: ویناكردى هزرى دەتوانیت یارمەتیدەربىت لە چارەسەر كردنى كىشەكان بە ڕىگەدان بە تاكەكان، كە لە رووى دەروونىیەوه سىنارىۆكان ھاوشىوێ بكەن و چارەسەر ئەگەرىیەكان ببینن (Hegarty, 2004, p. 130). وەك، زانایەك دەتوانیت وینەسازى بەكاربھىت بۆ پىشپىكىردنى ھەنگاوهكانى تاقىكردنەوهىك.

نموونه: ڕەنگە تەلارسازىك پىش دەرشتنى ھەر پلانىك نەخشەى جیاوازی بىنایەك لە خەيالدا بىت، ئەمەش یارمەتیان دەدات ھەلسەنگاندنى ئەوه بكەن كە كام دىزاین كارامەترینە.

۳-۲ دروستبوونى ویناكردى هزرى: دروستبوونى ویناكردى هزرى چەندىن پڕۆسەى مەعریفى لەخۆدەگریت:

• كۆدكردن: لە كاتى كۆدكردندا زانیارییە ھەستیارەكان دەگۆردرین بۆ فورماتىك كە دەتوانیت لە بىرگەدا ھەلگىریت. زانیارییە بىنراوكان و بىستراوكان دەتوانن بىنە ھوى دروستكردنى وینەى دەروونى ھاوتا (Paivio, 1986, p. 90).

نمونه: له کاتی فیربوونی خویندنه وهی نه خشه دا، مندالیک شیوازی بینراوی پیگوبان و شوینه گرینگه کان کؤد دهکات، وینه یه کی دهر وونی گه رکه که دروست دهکات.

• هه لگرتن: کاتیک کؤدکرا، وینه ی بیرگه له بیرگه ی درپژخایه ندا هه لده گریته، که دواتر ده توانریت ده ستیان پی بگات. ریکخستنی ئەم وینانه ده توانریت له ژیر کاریگه ری زانیاری و ئەزمونه هه بووه کاندای بیت ((Kosslyn, 1994, p. 44).
نمونه: رهنگه چیشتلینه ریک ریزبه ندی بینراوی پیکهاته کان و هه نگاوه کان بؤ رپچکه یه کی ئالوز هه لگرت، له کاتی ئاماده کردنی ژمه کاندای به وردی بییری بخته وه.

• وه رگرتنه وه: له کاتی وه بیرهینانه وهی وینا کردنی هزریدا، میتشک هاتنه ژووره وهی هه ستیاری سه ره تایی دروست دهکاته وه. ئەم پرۆسه یه ده توانریت له ژیر کاریگه ری ئاماژه و کونتیستدای بیت، هه روه ها دؤخی سؤزداری تاکه که س (Hegarty, 2004, p. 127).

نمونه: که سیک که هه ولده دات له بییری بیت که ئۆتۆمبیله که ی له کوی وه ستاندوه، له وانیه شوینی وه ستانی ئۆتۆمبیل و ژینگه ی دهوروبه ری به چاوی خؤیدا ببینیت بؤ وه رگرتنه وهی شوینه که.
نمونه ی وینا کردنی هزری:

• وینه گرتن له په روه رده دا: زۆر جار په روه رده کاران ئامیزی بینراو، دیاگرام و ریکخه ری گرافیک به کارده هینن بؤ یارمه تیدانی خویندکاران، بؤ دروست کردنی وینا کردنی هزری، که فیربوون ئاسان دهکات ((Kosslyn, 1994, p. 110).
وهکو نه خشه ی دهر وونی ده توانریت یارمه تی خویندکاران بدات که په یوه ندیبه کانی نیوان چه مکه جیاوازه کان له بابه تیکدا ببینن.

نمونه: له پۆلیکی زانستدا، خویندکاران ده توانن دیاگرامیکی ناوزه دکراوی خولی ئاو به کاربهینن بؤ ئەوهی ببینن که چۆن هه لمبوون، چرپوونه وه و بارانبارین به یه که وه گریدراون.

• به کارهینانی چاره سه ری: له چاره سه رکردندا، ته کنیکه کانی وهک وینه ی رینمایی کراو هانی کپاره کان دهن بؤ دروست کردنی وینا کردنی هزری، که پشودان و چاکبوونه وه به ره وپیش ده بن (Hegarty, 2004, p. 142). ئەم ریبازه هیزی وینه ی یاده وهی به کارده هینیت بؤ وروژاندنی هه ستی ئەرینی و په روه رده کردنی باشی دهر وونی.
نمونه: چاره سه رکهر له وانیه رینمایی موراجعیک بکات بؤ ئەوهی که نار دهر یابه کی ئارام به شه پۆله کانی ئارامکه ره وه له خه یالیدا بیت بؤ ئەوهی یارمه تی که مکردنه وهی دلەراوکی بدات له ساتیکی ستریسیدا.

۲-۴ ئاستهنگ و سنووردار کردنه کان:

له کاتیکدا وینه ی بیره وهی ده توانریت فیربوون و بیرهینانه وه به رز بکاته وه، به لام بی هه له نین:

• شیواندن: وینا کردنی هزری به تپه پبوونی کات ده توانریت تووشی شیواندن و نادرستی ببیت. ئەم دیارده یه به "کاریگه ری زانیاری هه له" ناسراوه، که زانیاری چه واشه کارانه ده توانریت وینه ی دهر وونی بگوریت (Paivio, 1986, p. 99).

نمونه: شایه تحالی رووداوی ئۆتۆمبیل له وانیه دواتر رووداوه که به ریزبه ندیبه کی جیاوازه وهی که له راستیدا روویدا به هوی پرسیار کردنی پیشنیا ره وه ببینیت.

• باری مه عریفی: کاتیک زانیاری زۆر پیویسته بؤ دروست کردنی وینه یه کی بیره وهی، ده توانریت ببیته هوی باری مه عریفی زیاده. ئەمه ش وادهکات که پاراستنی زانیاریبه کان قورس بیت (Hegarty, 2004, p. 134).

نمونه: خویندکاریک که هه ولده دات هه موو قوناغه کانی هه ناسه دانی خانیه ی به وردی به بی زانیاری پیشوه خته ببینیت، له وانیه تووشی تیکه لاویکی زۆر بیت، ئەمه ش کاریگه ری فیربوون که مده کاته وه.

که واته وینا کردنی هزری رۆلیکی گرنه ده گریته له مه عریفه دا. ئاسانکاری بؤ فیربوون و بیرهینانه وه و چاره سه رکردنی کپشه کان دهکات. تیگه یشتن له سروشت، پیکهاتن و سنووردار کردنی وینه کانی بیره وهی ده توانریت یارمه تی په روه رده کاران و فیرخوازان بدات، که توانا کانیان بؤ باشتر کردنی دهر ئەنجامه په روه رده یبه کان و ئەدای مه عریفی به کاربهینن.

۳- پۆلی ویناکردنی هزری له به دهستههینانی مه عریفه و چۆنه تیی گهنجینه کردنیان له فرههنگی ئاوه زیدا.

وینه بینراوهکان رۆلێکی گرنگ دهگێرن له به دهستههینانی زانین و، کاریگه رییان له سه ره چۆنه تیی تیگه یشتن و راگرتن و هه رگرتنه وهی زانیاری ههیه. توانای دروستکردن و دهستکاریکردنی ویناکردنی هزری، کارامه ییه کی مه عریفی بنه په تیه، که فیربوون له سه رانه سه ری بواره جیاوازهکاندا به رزده کاته وه. ئەم به شه له گرنگی وینه بینراوهکان له به دهستههینانی زانیندا دهکۆلێته وه و، تیروانینیک پیشکەش دهکات که چۆن دهتوانریت له فرههنگی دهروونیدا ههلبگیرین و ریکبخرین. ۱-۳ تیگه یشتن له وینهی بینراو: وینهی بینراو بریتیه له نوینه رایه تیکردنی دهروونی هانده ره ده ره کییه کان، که دهتوانریت له هاتنه ژووره وهی ههسته وه دروست بکریت یان له بیره وه ریه وه وه بیربه یتریته وه. ئەوان ته نیا له ویناکردنی واقیعه دا سنووردار نین، به لکو دهتوانن نوینه رایه تیه ئەبستراکته کانیش له خۆبگرن. وهک، خۆیندکار دهتوانریت پیکهاته ی گه ردیله یهک، شیوازی رووداویکی میژوویی، یان ته نانه ت چه مکه میتافۆریکه کانی وهک "نازادی" یان "خۆشه ویستی" وهک وینه ببینریت (Mayer, 2009, p. 135).

نموونه: خۆیندکاریک که کیمیا دهخوینریت له وانه یه مۆدیلیکی سی ره هه ندی مۆلیکولیکی "کۆمه لیک ئەتۆم که به یه که وه به سه تراوته وه، که نوینه رایه تی بچوو کترین یه که ی بنه په تی پیکهاته ی کیمیای ده که ن" میتانی ببینریت، شیوه ی چوار روویی و گۆشه کانی په یوه ندییه که ی له خه یالدا بیت، ته نانه ت ئەگه ر ته نها دیاگرامیکی دوو روویی له کتیبی خۆیندندا دا بین بکریت. به هه مان شیوه، خۆیندکار له کاتی فیربوونی دیموکراسیدا، رهنگه وینه یه کی هیمادار له پیره یکی هاوسهنگ پیکههینریت که نوینه رایه تی دادپهروه ری دهکات.

۲-۳ پۆلی وینهی بینراو له به دهستههینانی زانیاریدا: په یوه ندی نیوان وینهی بینراو و زانیاری له مه عریفه و په یوه ندی و فیربووندا بنه په تیه. وینهی بینراو ته نیا دیکورات نین؛ ئەوان هه لگر و ریکخه ری به هیزی زانیارین. دهتوانریت په یوه ندییه که له ریگی چه ند روانگه یه کی به یه که وه گریدراوه وه روون بکریته وه.

وینه بینراوهکان زانیارییه کان به شیوه یه کی گه ردوونی و هیمه کۆد ده که ن. له بری ئەوه ی داتا کان ته نها له ریگی وشه یان ژماره وه پیشکەش بکه ن، وینه کان زانیاری دهگۆرن بۆ شیوه و رهنگ و په یوه ندی گه ردوونی و نهخش. له بنه په تدا وینهی بینراو زانیاری دهگۆریت بۆ فۆرمیک که عه قلی مروؤف دهتوانریت به ئاسانی لێی تیبگات و له به ری بکات و جیه جیی بکات.

وینهی بینراو به چه ندین شیوه ئاسانکاری بۆ به دهستههینانی زانیاری دهکات:

- به رزکردنه وهی تیگه یشتن: وینه بینراوهکان یارمه تیی فیرخوازان ده دن له چه مکه ئالۆزه کان تیبگه ن، به پیشکەشکردنی نوینه رایه تیی کۆنکریتی (Mayer, 2009, p. 137). وهک، له بیرکاریدا، ببینی شیوه ئەندازه ییه کان دهتوانریت یارمه تیده ربیت له تیگه یشتن له تاییه ته ندی و په یوه ندییه کانی نیوان ژماره جیاوازهکان.

نموونه: له ئەندازه ییدا، ئەو خۆیندکارانه ی که فیری فره گۆشه جیاوازهکان ده بن، دهتوانن هه ر شیوه یه کی به چاوی خۆیان ببینن- وهک سیگۆشه، چوارگۆشه، یان شه شگۆشه- و له رووی دهروونیه وه بیانسورپینه وه بۆ ئەوه ی باشت ره چه مکه کانی وهک سیمیتری و یه کگرتوویی تیبگه ن.

- باشتکردنی راگرتن: لیکۆلینه وهکان ئامازه به وه ده که ن که، خه لک زیاتر ئەو زانیارییه ی که به شیوه یه کی بینراو پیشکەش ده کرین، له به ری ده که ن (Paivio, 1986, p. 72). تیوری دوو کۆدکردنی پایقی ده لیت، که زانیارییه زا ره کی و بینراوهکان به شیوه یه کی جیاواز له میتشکا پرۆسیس ده کرین، به لام دهتوانن راگرتنی بیره وه ری به رزبکه نه وه، کاتیک پیکه وه به کارده هینرین.

نموونه: له کاتی فیربوونی خولی ئاودا، زۆرجار خۆیندکاران قۆناغه کانی (هه لمبوون، چرپوونه وه، بارانبارین، کۆکردنه وه) به شیوه یه کی کاریگه رتر له به ره ده که ن کاتیک به دیاگرامیکی ناوئراو پیشکەش ده کرین به به راورد به په ره گرافیکی ده ق به ته نیا..

- ئاسانکاری گواسته وهی زانیاری: وینه بینراوهکان ریگه به فیرخوازان ده دن زانیاری له چوارچۆیه یه که وه بۆ چوارچۆیه یه کی تر بگوازه وه (Hegarty, 2004, p. 118). وهک، دیاگرامیک که فلوچارتیک نیشان ده دات، دهتوانریت

یارمه‌تیی خویندکاران بدات له تیگه‌یشتن له پرۆسه‌کان له زانستدا و ئیستدلالیکی هاوشیوه له توژیینه‌وه کومه‌لایه‌تییه‌کان به‌کاربه‌ینن.

نموونه: خویندکاریک که له ریگه‌ی دیاگرامیکی بینراوه‌وه فیری بازنه‌ی کاره‌بایی ده‌بیت، دواتر ده‌توانیت هه‌مان بیرکردنه‌وه‌ی نه‌خشه‌یی به‌کاربه‌ینت بۆ تیگه‌یشتن له فلۆچارت له زانستی کومپیوتەر یان هیلکاری ریکخراوه‌یی له توژیینه‌وه‌ی کومه‌لایه‌تیدا.

• سه‌رنج‌راکیشکردنی هه‌ست و پالنه‌ر: وینه بینراوه‌کان ده‌توانن هه‌سته‌کان بوروژینن، که پالنه‌ر و به‌شداریکردن به‌رز ده‌که‌نه‌وه (Levine, 2005, p. 45). وه‌ک، وینه‌یه‌کی بارگایی سۆزداری که په‌یوه‌ندی به‌ پروداویکی میژوویییه‌وه هه‌یه، ره‌نگه‌ نینگه‌خشیت بۆ خویندکاران، بۆ ئه‌وه‌ی زیاتر ده‌رباره‌ی ئه‌و باب‌ه‌ته‌ بزنان.

نموونه: له وانه‌یه‌کی میژوودا سه‌باره‌ت به‌ کاره‌ساتی هه‌له‌بجی شه‌هید، سه‌بیرکردنی وینه‌ی پیتلوی مندالیک له مۆزه‌خانه‌ی که‌مپی کۆکردنه‌وه ده‌توانیت هه‌ست و سۆزی به‌هیز بوروژینیت، قوولترکردنه‌وه‌ی ئاره‌زووی خویندکاران و پابه‌ندبوونیان به‌ فیربوونی زیاتر ده‌رباره‌ی باب‌ه‌ته‌که.

۳-۳ چۆنیه‌تیی هه‌لگرتنی وینه‌ی بینراو له فه‌ره‌نگی ده‌روونیدا: فه‌ره‌نگی ده‌روونی، زیاتر به‌ فه‌ره‌نگی ده‌روونی ناوده‌بریت، چه‌مکی ناوه‌ندییه له زمانه‌وانی ده‌روونی و ده‌رووناسی مه‌عریفیدا. ئاماژه‌یه بۆ سیسته‌می مه‌عریفی ناوخۆیی که تیندا وشه‌کان و زانیارییه زمانه‌وانییه په‌یوه‌ندیاره‌کانیان له کاتی تیگه‌یشتن و به‌ره‌مه‌ینانی زماندا هه‌له‌گیرین و ریکه‌خه‌رین و وه‌رده‌گیرینه‌وه (Levelt, 1989, p. 182).

به‌ پینچه‌وانه‌ی فه‌ره‌نگی چاپکراو، فه‌ره‌نگی ده‌روونی وشه‌کان به‌ شیوه‌ی ئه‌لفوبی هه‌لناگریت. له‌بری ئه‌وه، باب‌ه‌ته وشه‌یییه‌کان له ریگه‌ی تۆره‌کانی په‌یوه‌ندییه‌کانه‌وه ریکه‌خه‌رین له‌سه‌ر بنه‌مای مانا، ده‌نگ، فۆرم و ئه‌رکی ریزمانی، که ریگه به‌ ده‌ستگه‌یشتنکی خیرا و تا راده‌یه‌کی زۆر ئۆتوماتیکی ده‌دات (Aitchison, 2012, p. 5).

وینه بینراوه‌کان له میشکدا له ریگه‌ی تیکه‌له‌یه‌ک له پرۆسه‌ی کۆدکردن و چه‌سپاندنی بیرگه و پرۆسه‌ی وه‌رگرتنه‌وه هه‌له‌گیرین. ئه‌م وینانه‌ ده‌بنه‌ به‌شیک له "فه‌ره‌نگی ده‌روونی" که پیکدیت له کومه‌لیک نوینه‌رایه‌تی و چه‌مکی ده‌روونی، که به‌ شیوه‌یه‌ک ریکخراون که ریگه به‌ بیره‌ینانه‌وه و به‌کاره‌ینانی کارامه له چاره‌سه‌رکردنی کیشه و ئیستدلال و فیربووندا ده‌دات.

کۆدکردنی وینه‌ی بینراو: یه‌که‌م هه‌نگاو له هه‌لگرتنی وینه‌ی بینراو له فه‌ره‌نگی ده‌روونیدا کۆدکردنه، که ئاماژه‌یه بۆ پرۆسه‌ی گۆرینی هاتنه‌ ژووره‌وه‌ی هه‌ستاری بۆ فۆرمیک که میشک ده‌توانیت دواتر هه‌لیبگریت و وه‌ریبگریته‌وه. کۆدکردنی وینه‌ی بینراو بریتیه‌یه له:

• پرۆسیسی هه‌ستاری: هاتنه‌ ژووره‌وه‌ی بینراو له سه‌ره‌تادا له‌لایه‌ن قۆلۆنی بینین له میشکدا پرۆسیس ده‌کریت، ئه‌و به‌شه‌ی قۆلۆنی میشک که ئیمپالسی ده‌ماری هه‌ستاری له چاوه‌کانه‌وه وه‌رده‌گریت و پرۆسیسی ده‌کات، که تابه‌تمه‌ندییه‌کانی وه‌ک ره‌نگ و شیوه و جووله‌ شیکاری ده‌کرین (Kosslyn, 1980, p. 45).

نموونه: خویندکاریکی بایلۆجی که له خانه‌کانی رووه‌ک ده‌کۆلیته‌وه، ره‌نگه به‌ شیوه‌یه‌کی بینراو سلایدیکی مایکروسکۆپ پرۆسیس بکات که کلۆرۆپلاست و دیواری خانه‌کان پیشان ده‌دات، تیبینی شیوه و ره‌نگه‌کانیان بکات.

• نوینه‌رایه‌تیی وینه‌ی: پاشان میشک ئه‌م زانیارییه‌یه ده‌گۆریت بۆ ویناکردنی هزری (Kosslyn, 1980, p. 45). ئه‌م پرۆسه‌یه زۆرجار بریتیه‌یه له پیکه‌ینانی وینه‌یه‌کی ناوخۆیی شت یان دیمه‌نه‌که، که هاوشیوه‌ی چۆنیه‌تیی هه‌ستکردنه‌مانه به‌ شته‌کان، له جیهانی واقییدا.

نموونه: دوا‌ی لیکۆلینه‌وه له دیاگرامی دل‌ی مرۆف، خویندکار له‌وانه‌یه وینه‌یه‌کی ناوه‌وه‌ی ژوور و وه‌لقه‌له‌کانی "ئامیزیکه بۆ کۆنترۆلکردنی تپه‌رپوونی شله یان هه‌وا له ریگه‌ی بۆری" ئه‌ندامه‌که دروست بکات، ئه‌مه‌ش یارمه‌تی ده‌دات بۆ بیره‌ینانه‌وه‌ی ئاراسته‌ی لیشاوی خوین له کاتی تاقیکردنه‌وه‌کاندا.

• هه‌لگرتنی وینه‌ی بینراو له بیرگه‌ی درێژخایه‌ندا: دوا‌ی کۆدکردن، وینه بینراوه‌کان یه‌که‌خه‌رین بۆ ناو بیرگه‌ی درێژخایه‌ن. له‌م پرۆسه‌یه‌دا میشک زانیارییه بینراوه‌کان له پیکه‌اته‌یه‌کی په‌له‌به‌ندیاریکده‌خات. ئه‌مه‌ش ریگه‌ی پیده‌دات

لهکاتی پښوښتدا به ئاسانی وهر بگریته وه.

• شیمیا (Schema) و فهره نگی دهر وونی: میثک وینهی بینراو هه لده گریته به به سته وهی به شیمیا، یان چوارچیوهی مه عریفی که یارمه تیی ریکستن و لیکدانه وهی زانیاری دهن. وهک، وینهی داریک رهنکه شانبه شانی وینه کانی تری سروشت یان له پۆلیکا بۆ "دیمه نه کانی دهر وه" هه لگیریته (Paivio, 1971, p. 93).

نمونه: له کاتی فیربوونی ئیکوسیسته مه کاند، خویندکار ده توانیت وینهی دارستانیکی باراناوی له ژیر شیمایه کی فراوانتری "بایوم" دا" کومه لگه یه کی گه وری سروشتی پروه کی گیا و گیاندار که شوینی نیشته جیبوونی سه ره کی داگیر کردوه "هه لگریته، که هه روه ها بیابانه کان، توندره "ناوچه یه کی فراوان و تخت و بی دار له جه مسه ری باکووری ئه وروپا و ئاسیا و ئه مریکای باکوور که ژیر خاکه که ی بۆ هه میشه به ستر اوته وه." و چیمه نتوکان له خوده گریته.

• تیوری دوو کۆدکردن: به پپی تیوری دوو کۆدکردنی پایفیو، هه لگرتنی زانیاری به هه ردوو شیوهی زاره کی و بینراو بیرگه به هیز ده کات. چونکه دوو پریره وی جیاواز بۆ وهر گرتنه وه دابین ده کات (Paivio, 1971, p. 102). وینه بینراوه کان شانبه شانی لیبله گ زاره کییه هاوتاکان له فهره نگی دهر وونیدا هه لده گریته. ئه مه ش واده کات له کاتی بیره یئانه وه دا ده ستیان پی بگات.

نمونه: خویندکاریک که فیری پیکهاته ی ئه توم ده بیت، رهنکه سوود له هه ردوو دیگرامیکی ناوئراو و رسته یه کی وه سفکه ر وهک "ئه لکترۆنه کان به ده وری ناوکدا ده سو پرینه وه"، رینگه بدات چه مکه که له رینگه ی هه ردوو که نالی زاره کی و بینراوه وه به هیز بگریته.

۳-۴ وهر گرتنه وهی وینهی بینراو: کاتیک له فهره نگی دهر وونیدا هه لگیری، ده توانیت وینهی بینراو له رینگه ی پرۆسه یه که وه وهر بگریته وه که پپی ده وتریته بیره یئانه وهی دهر وونی. ئه مه ش بریتیه له، چالا ککرده وهی پریره وی ده ماری په یوه ست به وینهی هه لگیری، که رینگه مان پنده دات وینه که له چاوی میثکماندا "ببینین" (Kosslyn, 1994, p. 67) زورجار وهر گرتنه وه به هوی ئاماژه کانه وه ده سته پیده کات. وهک وشه یه ک یان چه مکیک که په یوه ندی به وینه که وه هیه. وهک، بینینی وشه ی "شاخ" رهنکه بیته هوی وینهی دهر وونی زنجیره شاخیکی دیاریکراو.

نمونه: بینینی وشه ی رۆشنه پیکهاتن "فۆتوسینتیز" له تاقیکردنه وه یه کدا رهنکه ئاماژه بیت بۆ وینا کردنی هزری دیگرامیک که تیشکی خۆر نیشان ده دات که بهر گه لایه ک که وتوه، ئه مه ش یاده وهی هه نگاوه کانی پرۆسه که ده سته پیده کات.

• ده ستکاری کردنی وینا کردنی هزری: کاتیک وینا کردنی هزری وهر گیری، ده توانیت ده ستکاری بگریته (Kosslyn, 1994, p. 68). ئه مه ش به و مانابه یه که، تاکه کان ده توانن قه باره، ئاراسته، یان دیدگای وینه که بگۆرن بۆ چاره سه رکردنی کیشه کان یان سیناریوی نوی خه یال بکن.

نمونه: له پۆلی فیزیادا، خویندکار ده توانیت وینه یه کی دهر وونی سیسته می لیقه ر" باریکی رهق که له سه ر په نجه ره یه ک وه ستاوه، به کار دیت بۆ یارمه تیدانی جولاندنی باریکی قورس یان به توندی جیگیر به سه ریکه وه کاتیک فشار ده خریته سه ر سه ره که ی تر" وهر بگریته وه و له رووی دهر وونیه وه شوینی کیشه کان ریکبخت بۆ پیشبینیکردنی گۆرانکاری له هاوسه نگیدا.

۴- وینا کردنی هزری له فیربوون و یاده وه ریدا:

هه لگرتنی وینهی بینراو له فهره نگی دهر وونیدا، به تاییه تی بۆ فیربوون و بیره وهی به سووده. وینه بینراوه کان وهک ئامیری به هیزی یاده وهی کار ده کن. چونکه یارمه تیی فیرخوازن دهن په یوه ندی له نیوان چه مکه کاند دروست بکن و، بیره یئانه وه به رزبکه نه وه، واته به راوورد کردنی چه مکه کان له گه ل یه کتری یارمه تیده رده بیت بۆ زیاتر ئاشنا بوون و کار ئاسانی ده کات بۆ وه بیره یئانه وه.

• وینه سازی وهکو بیره وهی: ده توانیت وینهی بینراو به ستر یته وه به و زانیارییه کی که وه بیره یئانه وه یان قورستره. وهک بیرۆکه ی ئه به ستر اکت یان لیستی دریت (Paivio, 1971, p. 105). وهک، خویندکاریک ده توانیت وینهی شیریک به بویرییه که وه به سته یته وه بۆ ئه وهی مانای وشه ی "ئازایه تی" له بهر بگات.

نمونه: بۆ ئۇەۋە خۇيىندىكارىك زاراۋەى كىردارى رۆشنىپىكھاتىن "فۇتۇسىتتىز" لەبەر بىكات، رەنگە گەلەيەكى سەوز بىبىنىت كە تىشكى خۇر ھەلدەمژىت، لەگەل تىرەكان كە ئامازە بە ۋەرگرتتى دوۋەم ئوكسىدى كاربۇن و دەردانى ئوكسىجىن دەكەن. ئەم وئە دەروونىيە پىكھاتە سەرەككىيەكانى پىرۇسەكە بەھىز دەكات و يارمەتى بىرھىتانهۋە دەدات بە بەستەنەۋەى توخمە بىنراۋەكان بە زاراۋە زانستىيەكانەۋە.

• بىرەۋەرىي گەردوونى: پەيوەندىيە گەردوونىيەكان، ۋەك ئەۋانەى لە نەخشە يان دىاگرامەكاندا ھەن، زۇرچار ئاسانتىر ۋەبىرەھىتەنەۋە كاتىك بە شىۋەيەكى بىنراۋ نىشان دەدرىن (Kosslyn, 1980, p. 112). ھەر لەبەر ئەمەشە فېرخوازانى بىنراۋ سوۋدەند دەبن لە ھەلگرتن و ۋەرگرتتەۋەى وئەى بىنراۋى زانىارى لە بابەتەكانى ۋەك جوگرافىا يان بايۇلۇجىدا.

نمونه: لە جوگرافىادا، خۇيىندىكارىك كە بە شىۋەيەكى بىنراۋ نەخشە دەخوئىت، دەتوانىت پىگەى رېژەيى ۋلاتان يان شىۋازى سىستەمى رۇوبارەكان باشتر بەبىرەھىتەنەۋە لەۋەى كە تەنھا ناو و دەق لەبەر بىكات.

ئالنگارىي ھەلگرتتى وئەى بىنراۋ، لە كاتىكدا وئە بىنراۋەكان زۇر كارىگەرن بۆ بىرەۋەرى و فېرېبون، بەلام ئالنگارىي ئەگەرى ھەيە، لە ھەلگرتن و ۋەرگرتتەۋەيان بە شىۋەيەكى كارىگەر:

• بارى مەعرفى: وئەى ئالۇز يان زۇر زانىارى بىنراۋ دەتوانىت بىرگەى كارىگەرن زال بىكات، ئەمەش ھەلگرتن و ۋەرگرتتەۋەيان قورستر دەكات. سادەكردنى وئە و بەكارھىتەنەۋە شىما رېكخراۋەكان دەتوانىت يارمەتيدەربىت بۆ كەمكردنەۋەى ئەم پرسە (Sweller, 1988, p. 264).

نمونه: دىاگرامىكى زانستى كە بە خراپى دىزىن كراۋە و زۇر لىبىل و تىرەكانى تىدایە، رەنگە خۇيىندىكارىكى قۇناغى ناۋەندى زەق بىكاتەۋە، ئەمەش رېگىرى لە تواناى تىگەيشىتتىان لە پىرۇسەى مېتوزى" جوړىكە لە دابەشبوونى خانەكان كە لە ئەنجامدا دوو خانەى كچە كە ھەرىكەيان ھەمان ژمارە و جوړى كرۇمۇسۇمەكانىان ۋەك ناۋكى دايك و باوك ھەيە، كە تايبەتە بە گەشەى شانە ئاسايىيەكان" بىكات. مامۇستايان دەتوانن ئەم بارگە كەم بىكەنەۋە بە ئاسانكردنى بىنراۋەكان و دابەشكردنىان بۆ ھەنگاۋەكان.

• وئەى عەقلىي چەۋاشەكارانە: ھەندىك چار، مېشك وئىناكردنى ھزرى نادروست دروستدەكات، كە دەبىتە ھۆى تېروانىنى ھەلە. ھەر لەبەر ئەمەشە كە بىنەكان دەبى رۇونىن و لەگەل زانىارى دروستدا رېكخىرېن بۆ ئۇەۋەى پەيوەندىيە ھەلەكان ھەلگەرن (Bransford, Brown, & Cocking, 2000, p. 72).

نمونه: ئەگەر خۇيىندىكارىك ئەتۇمەكان ۋەك كۇمەلەى خۇرى بچووك بىبىنىت (كە ئەلكتروئەكان ۋەك ھەسارەكان دەسۇرپىنەۋە)، ئەمە رەنگە بىتتە ھۆى تېروانىنىكى ھەلە سەبارەت بە مىكانىكى كوانتەم، كە رېرەۋى خولگەى كلاسىك پەپرەۋە ناكات. پەرۋەردەكاران دەبى ئەم سىنورانە رۇون بىكەنەۋە بۆ ئۇەۋەى لە ھەلە تىگەيشىتتە چەسپاۋەكان دۇور بىكەنەۋە.

دەرئەنجام ھەلگرتتى وئە بىنراۋەكان لە فەرھەنگى دەروونىدا برىتتە لە پىرۇسەكانى كۇدكردن و چەسپاندن و ۋەرگرتتەۋە، كە وئەكان دەگۇردىن بۆ نۇنەرايەتتە دەروونىيەكان، كە دەتوانىت ۋەبىرەھىتەنەۋە و دەستكارى بىكرىن.

۵- چارچىۋەى پىراكتىكى:

بۆ دۇنياۋونەۋە لە چۇنەتتى جىئەجىكردن و چەسپاندنى وئىناكردنى ھزرى لە فېرېبوندا و چۇن وئىناكردنى ھزرى پىشتىگىرى پىرۇسەكانى كۇدكردن و ۋەرگرتتەۋە دەكات؟، (۲) پىرسارى كراۋەمان ئاراستەى (۲۰) مامۇستاي زانكو كىرد لە ھەردوۋ رگەز و خاۋەن ناسناۋى زانستى جوړاۋجوړ. كە ئايا:

۱- چۇن دەتوانى چالاكىيە جۇلەبىيەكان لە مېشكدا بە ھىما بىكەت؟

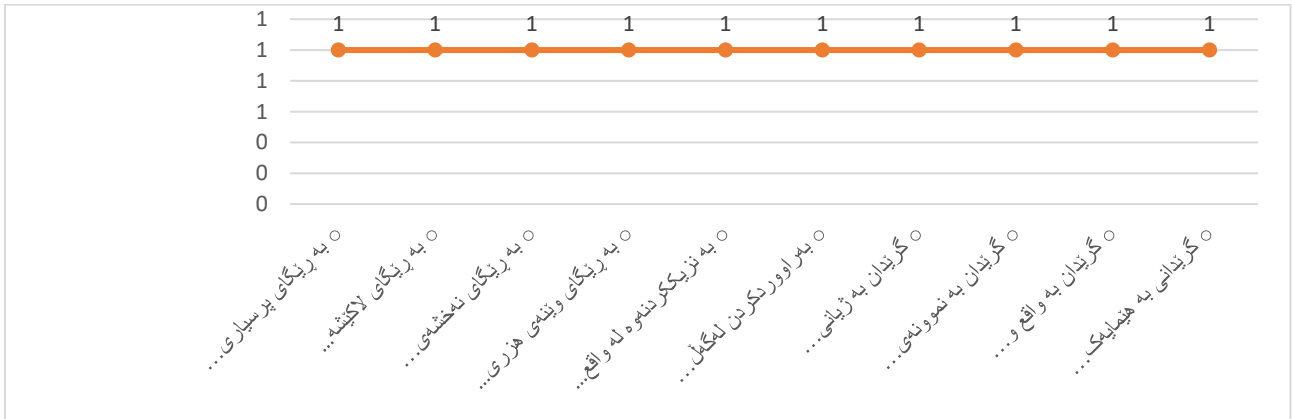
۲- گىرنگى فېرېكردنى قوتابىان سەبارەت ستراتىجىيەتى رېكخستەنەۋەى زانىيارىيەكان لە مېشكىاندا (نەخشە زەينىيەكان) چ رېگەيەك دەگىرنەبەر؟

ۋە كۇدكردنەۋەى ھەردوۋ پىرسارەكە لە ژىر چەترى (چۇنەتتى رەنگدانەۋەى وئە جۇلەبىيەكان لە مېشكى خۇيىندىكاران و

به خانهدردنيان "كودردنيان". دواتر شيكردنهوهى وهلامهكان له ريگاي بهرنامهى (ئهتلهس) كه تاييهته به شيكردنهوهى داتاي چؤنايهتى، پاشان له ريگاي (ئيكسلهوه) كراوون به ويته بؤ روونكردنهوه و دياركردنى بؤچوونهكان بهم شيويهيهى خوارهوه:

1- چؤن دهتوانى چالاكييه جولهيهيهكان له ميتشكدا به هيما بكهيت؟

چؤنيهتى رهنگدانهوهى ويته جولهيهيهكان له ميتشكى خويندكار و بهخانهدردنيان ، كودردنيان ژمارهى بؤچوون(10)



ويتهى ژماره(1) روونكردنهوهى وهلامى پرسياريكه له چوارچيويهى چهترى(چؤنيهتى رهنگدانهوهى ويته جولهيهيهكان له ميتشكى خويندكارو به خانهدردنيان"كودردنيان")

له وهلامى پرسياريك كه له مامؤستايان كراوه كه ئايا چؤن دهتوانى چالاكييه جولهيهيهكان له ميتشكدا به هيما بكهيت؟(10) وهلام بهردهستكهوتون، بهجؤريك كه خؤيان له(10) بؤچوونى شيوه جياواز دهيينهوه، كه زؤربهيان لهوهوه نزيك كه بهژيانى واقعى و نمونهى واقعيهوه گريدهن، يان بههؤى بهكارهيتانى ويتهو نهخشهى هزرى و بهريگاي پرسيارى ووردو بهراووردنكردنيان به ژيانى راستهقينهوه، بابهتهكان له ميتشكى خويندكاران كؤدبكهن. كهواته ويناكردنى هزرى رؤليكى كاريگه دهگيرت له كاتى فيربوون و گيرانهوهى زانياريهكان.

-گرنگى فيركردنى قوتايان سهبارت ستراتيجييهتى ريخستهتهوهى زانياريهيهكان له ميتشكياندا (نهخشه زهينيهيهكان) چ ريگهيهك دهگرنهبهر؟

چؤنيهتى رهنگدانهوهى ويته جولهيهيهكان له ميتشكى خويندكار و بهخانهدردنيان، كودردنيان ژمارهى بؤچوون(17)



ويتهى ژماره(2) روونكردنهوهى وهلامى پرسياريكه له چوارچيويهى چهترى(چؤنيهتى رهنگدانهوهى ويته جولهيهيهكان له ميتشكى خويندكارو به خانهدردنيان"كودردنيان")

سه‌بارت به و پرسپاره‌ی که ئاراسته‌ی ماموستایان کراوه که ئایا گرنگی فیرکردنی قوتابیان سه‌بارت ستراتیجیه‌ی ریکخته‌وه‌ی زانیاریه‌کان له میشکیاندا (نه‌خشه زهینییه‌کان) چ ریکه‌یه‌ک ده‌گرنه‌به‌ر؟(۱۷) وه‌لام دراوده‌توه، که خویان له(۱۷) بۆچوونی شیوه جیاواز ده‌بیننه‌وه. که (وشه‌سه‌رنج‌راکیشه‌کان له‌سه‌ر ته‌خته‌وه‌نووسم بۆ هاریکاریکردن، گواسته‌وه‌ی زانیاریه‌کان بۆ شیوه‌ی وینه‌وه‌ دایه‌گرام و نه‌خشه‌وه‌ هیلکاری، پیشکیشکردنی باب‌ته‌کان به شیوه‌ی زنجیره‌یی)، به‌شیکن له بۆچوونه‌کان.

له‌م چه‌تره‌دا چه‌ندین رینگاو ستراتیجیه‌ت له‌لایه‌ن ماموستایانه‌وه بۆ ره‌نگدانه‌وه‌ی وینه‌ه‌ جوله‌یه‌یه‌کان له میشکی خویندکاران و به‌کۆدکردنیان، خراونه‌ته‌پوو.

که‌واته به‌کارهینانی ته‌کنیکی ویناکردنی هزری له‌ بواری فیربووندا رۆلێکی ئه‌رینی ده‌بینیت بۆ کۆدکردن و هه‌لگرتن و وه‌رگرته‌وه‌ی زانیاریه‌کان وه یارمه‌تیده‌ر ده‌بیت بۆ ریکخته‌ستی زانیاریه‌کان به شیوه‌یه‌کی ریکوپیک که یارمه‌تیده‌ر ده‌بیت بۆ باشتتر چه‌سپاندنی زانیاری و گێرانه‌وه‌یان له کاتی پێویست، به‌مه‌ش خزمه‌تیکی باشتتری فیربوون ده‌دات.

ئه‌نجامه‌کان:

۱- ویناکردنی هزری یان ئه‌قلی ئاماژه‌یه‌ بۆ نوینه‌رایه‌تییه‌ ده‌روونییه‌کان، یان بینینی ئه‌زمونه‌کان. شته‌کان و چه‌مه‌که‌کان که له بیره‌وه‌ری تاکیکدا هه‌لگیراون، رۆلێکی به‌رچاو ده‌گێرن له پرۆسه‌کانی مه‌عریفیی وه‌ک بیره‌هینانه‌وه، فیربوون و چاره‌سه‌رکردنی کیشه‌کان.

۲- ویناکردنی هزری سی جۆری سه‌ره‌کی له خۆی ده‌گێرت ئه‌وانیش (بینراو، بیستراو، جوله‌یی).

۳- ویناکردنی هزری له پرۆسه‌ی مه‌عریفیدا به‌ چه‌ند قوناغیک تیه‌په‌ده‌بیت وه‌ک (کۆدکردن، هه‌لگرتن، وه‌رگرته‌وه).

۴- ویناکردنی هزری رۆلێکی گرنگ ده‌گێرت له چاره‌سه‌رکردنی کیشه‌ی له بیرچوونه‌وه له‌ لایه‌ن خویندکارانه‌وه.

۵- له رینگای گێردانی زانیاریه‌کان به‌ ژبانی راسته‌قینه‌وه، ویناکردنی هزری باشتتر ده‌چه‌سپین.

۶- به‌ گواسته‌وه‌ی زانیاریه‌کان بۆ نه‌خشه‌وه‌ دایه‌گرام و هیلکاریه‌کان، ویناکردنی هزری له‌لای خویندکاران ئاشناتر ده‌بیت.

سه‌رچاوه‌کان:

- Aitchison, J. 2012. *Words in the mind: An introduction to the mental lexicon* (4th ed.). Wiley-Blackwell.
- Bransford, J.D., Brown, A.L. and Cocking, R.R., eds., 2000. *How people learn: Brain, mind, experience, and school*. Washington, DC: National Academy Press. Available at: NAP.
- Hegarty, M., 2004. *Spatial skills and the role of visual imagery in learning*. In: H.L.G. Redish and L.S.S.L.N.D. Chiu, eds. *Cognitive perspectives on learning and teaching*. Greenwich, CT: Information Age Publishing, pp.113–130.
- Kosslyn, S.M., 1980. *Image and mind*. Cambridge, MA: Harvard University Press. <https://doi.org/10.2307/j.ctv6n0vjj>
- Kosslyn, S.M., 1994. *Image and brain: The resolution of the imagery debate*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking: From intention to articulation*. MIT Press.
- Levine, M., 2005. *A geography of time: The temporal misadventures of a social psychologist*. New York: Basic Books.
- Mayer, R.E., 2009. *Multimedia learning*. 2nd ed. Cambridge: Cambridge University Press.
- Paivio, A., 1971. *Imagery and verbal processes*. New York: Holt, Rinehart & Winston.
- Paivio, A., 1986. *Mental representations: A dual coding approach*. Oxford: Oxford University Press.
- Sweller, J., 1988. *Cognitive load during problem solving: Effects on learning*. *Cognitive Science*, 12(2), pp.257–285.

الصور الذهنية ودورها في نتائج التعلم

كاوة طاهر ظاهر

قسم اللغة الكردية - كلية اللغات - جامعة دهوك. دهوك - كردستان - العراق

kawa.dhaheer@uod.ac

ارا علي احمد

قسم اللغة الكردية - كلية اللغات - جامعة دهوك. دهوك - كردستان - العراق

ara.ahmad@uod.ac

الملخص

يلعب التصور الذهني دورًا هامًا في تعزيز نتائج التعلم من خلال دعم عمليات الذاكرة والفهم وحل المشكلات. بالاعتماد على نظريات فكرية مثل نظرية الترميز الثنائي لبافيرو ونموذج الذاكرة العاملة لبادلي، يستكشف هذا البحث كيف يُمكن أن يُحسّن إنشاء الصور الذهنية واستخدامها ترميز المعلومات واسترجاعها. تُظهر مراجعة للأبحاث التجريبية أن المتعلمين الذين يتخيلون المفاهيم بنشاط يتمتعون بتذكر أقوى وفهم أعمق للمفاهيم مقارنةً بمن يعتمدون فقط على التعليم المعجمي. كما يبحث هذا البحث في آثار التصور الذهني على تصميم التدريب، مُظهرًا فعاليته في مجالات مثل العلوم والرياضيات وتعلم اللغات. تشير النتائج إلى أن دمج الاستراتيجيات الموجهة بالصور في الممارسة التعليمية يُمكن أن يُعزز اليقظة الذهنية عالية المستوى، والاحتفاظ بالمعلومات على المدى الطويل، وانخراط المتعلم.

الكلمات المفتاحية: التصور الذهني، نتائج التعلم، الترميز، استرجاع المعلومات، الذاكرة.

Mental Images and their Role in Learning Outcomes

Kawa Taher Dhaheer

Department of Kurdish Language, College of Languages, Duhok University. Duhok - Kurdistan – Iraq

kawa.dhaheer@uod.ac

Ara Ali Ahmad

Department of Kurdish Language, College of Languages, Duhok University. Duhok - Kurdistan – Iraq

ara.ahmad@uod.ac

Abstract

Mental imagery plays an important role in enhancing learning outcomes by supporting memory, comprehension, and problem-solving processes. Drawing on intellectual theories such as Paivio's binary coding theory and Badley's working memory model, this paper explores how the creation and use of mental images can improve information encoding and retrieval. A review of empirical research shows that learners who actively visualize concepts have stronger recall and deeper conceptual understanding than those who rely solely on lexical instruction. This paper also examines the implications of mental imagery for training design, demonstrating its effectiveness in areas such as science, mathematics, and language learning. Findings indicate that integrating image-directed strategies into educational practice can foster higher-order mindfulness, long-term retention, and learner engagement.

Keywords: mental imagery, learning outcomes, encoding, information retrieval, memory.