Zanco Journal of Human Sciences (ZJHS)

TYPE: Original article
DOI https://doi.org/10.21271/zjhs.29.SpC.18

دابەشبوونی جوگرافی ئەشکەوتەکان لە پارێزگای سلێمانی بە بەکارهێنانی سیستەمە زانیارییە جوگرافیەکان (GIS)

OPEN ACCESS
*Corresponding author
Suad Maaruf Muhammad
swadmaarouf74@gmail.com

سعاد معروف محمد /کۆلێژی زانستە مرۆڤاتییەکان، بەشی جوگرافیا، زانکۆی سلێمانی
شیراوان عمر رشید/ کۆلێژی زانستە مرۆڤاتییەکان، بەشی جوگرافیا، زانکۆی سلێمانی

RECEIVED :17 /08/2025
ACCEPTED :17/09/ 2025
PUBLISHED :15/12/ 2025

وشە سەرەکییەکان:
ئەشکەوت،
پارێزگای سلێمانی،
ئاڕاستەی دابەشبوون،
نزیکترین دراوسێ،
پێکهاتەی جیۆلۆجی وبەرزو نزمی

پوختە

توێژینەوەکەمان بە ناونیشانی (دابەشبوونی جوگرافی ئەشکەوتەکان لە پارێزگای سلێمانی بە بەکارهێنانی سیستەمە زانیارییە جوگرافیەکان (GIS)) هەوڵێکە بۆ دەرخستنی چۆنیەتی دابەشبوونی جوگرافیانەی ئەشکەوتەکان لە پارێزگای سلێمانی سەرەڕای دەوڵەمەندی ناوچەی توێژینەوە بە چەندین جۆر لە ئەشکەوتی شوێنەواری و مێژووی و ئاینی و سیاسی و جیمۆرفۆلۆجی نەتوانراوە وەک پێویستی بکرێتە بنەمایەکی بەهێزی ڕاکیشانی گەشتیاران بەهۆی کەمی خزمەتگوزارییە گەشتیارییەکان و خراپی ڕێگاوبان، بۆ گەیشتن بە ئامانجی توێژینەوەکەمان پشتمان بە ستووە بە میتۆدی وەسفی شیکاری و مەیدانی بە بەکارهێنانی سیستەمی زانیارییە جوگرافیەکان، توێژینەوەکە بە کۆمەڵێک دەرئەنجام گەیشتووە لەوانە ئاڕاستەی دابەشبوونی ئەشکەوتەکانی ناوچەی توێژینەوە باشوری خۆرهەڵاتی وەرگرتووە چونکە بەهای گۆشەی لادانی دابەشبوون بۆ ئەشکەوتەکان (146.73) پلەیە و پەیوەندی هاوسێیەتی ئەشکەوتەکانی ناوچەی توێژینەوە شێوازێکی هەڕەمەکی وەرگرتووە لەبەرئەوەی بەهای پەیوەندی هاوسێیەتی (1.078545) کە بەهاکەی زیاترە لە (1)و کەمترە لە (1.19)، بۆ پەرەپێدان و پێشکەوتنی ئەشکەوتەکان پێویستە لایەنی حکومەت و تایبەت گرنگی زۆر بدەن بە ئەشکەوتەکان لە ڕووی ناساندنی ئەشکەوتەکان و دابینکردنی سیستەمی ڕوناکی بۆ ناو ئەشکەوتەکان و ڕێگاوبانێکی باشی بۆ دابین بکرێت، هەروەها تۆمارکردنی وردی هەر پاشماوەیەکی مێژووی و شوێنەواری لە ناو ئەشکەوتەکاندا، بە مەبەستی هەنگاونان بەرەو ئاڕاستەی پاراستنی ژینگە و کەلەپوری ئەشکەوتەکان و گەشەپێدان.

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

1. پێشەکی

گەشـــتوگوزاری ئەشـــکەوتەکان ڕوویەکی گەشـــتیاری جیاوازی هەیە چونکە کۆکەرەوەیەکە لە وەرگرتنی زانیاری وگەشتوگوزاری سەر کێشی جگە لە وەی شارەزابوونە لە مێژووشوێنەواروشێوە جێۆلۆجییەکان و داهاتێکیشە بۆ ناوچەکە بۆ نمونە ســاڵانە نزیکەی (25) ملیۆن کەس ســەردانی ئەشــکەوتەکان دەکەن لە جیهاندا بە پێی ڕاپۆرتی ڕێکخراوی گەشـــتوگوزاری جیهانی کە داهاتی ســاڵانەکەی نزیکەی (10) ملیار دۆلارە لە جیهاندا ئەمەش لە ڕێگای سەلامەتی گەشتیاری و فرۆشتنی کەل و پەل و پێداویستییەکانی گەشتیاری، هەروەها هەلی کار دەرەخسێنێت بۆ ژمارەیەکی زۆر لە دانشتوانی ناوچەکە (مستەفا، 2016، ل1).

پارێزگای سلێمانی، بەهۆی هەڵکەوتەی جوگرافی و سروشتە شاخاوییەکەیەوە، خاوەنی ژمارەیەکی زۆر ئەشکەوتە ، ئەم ئەشکەوتانە نەک هەر وەک دیاردەیەکی سروشتیی سەرنجڕاکێشن، بەڵکو وەک بەشێک لە کەلەپووری مێژوویی و شوێنەواری ناوچەکە گرنگییەکی زۆریان هەیە. هەندێکیان لە زووەوە شوێنی نیشتەجێبوونی مرۆڤ بوون و هەندێکی تریان بەهۆی پێکهاتە و دیمەنە ناوازەکانیانەوە بوونەتە جێگەی سەرنجی گەشتیاران و توێژەران.

ئامانج یوێژینەوەکە:

1-دەرخستنی چۆنیەتی دابەشبوونی ئەشکەوتەکان و دیاریکردنی لەسەر نەخشە لەپارێزگای سلێمانی .

2-دەستنیشانکردنی ئاراستە و نزیکی ئەشکەوتەکان لە یەکتر بەبەکارهێنانی سیستەمی زانیارییە جوگرافیەکان.

گرنگی توێژینەوە :

پەرەپێدانی ئەشــکەوتەکان لەڕووی گەشــتیارییەوە چەندین گرنگی ئابووری و ژینگەیی و ڕۆشــنبیری و شــوێنەواری دەبێت بۆ پارێزگاکە و ڕاکێشانی گەشتیاران و بەرزکردنەوەی داهاتی تاکە کەس و ڕەخساندنی هەلی کار و پاراستنی ئەشکەوتەکان لە تێکدان و شێواندنیان.

کێشەی توێژینەوە:

سەرەڕای زۆری ئاشکەوتەکان لە ناوچەی توێژینەوە بەڵام بە پێی پێویست نەتوانراوە سودی لی وەربگیرێت بە هۆی خراپی ژێرخانی ئابوری نەبوونی بەبازاڕکردن و پرۆپاگەندە. .

1-ئایا ئەشکەوتەکان بە چ جۆرێک دابەشبوون لە پارێزگاکەدا ؟

2-ئایا جیاوازی شوێنی لە دابەشبوونی چڕی ئەشکەوتەکان لە پارێزگای سلێمانیدا هەیە؟

3-ئایا ئەشکەوتەکان دەکرێت ڕۆڵی لە پەرەپێدانی گەشتوگوزار لەناوچەی توێژینەوە هەبێت؟

گریمانەی توێژینەوە:

وەک وەڵام دانەوەیەک بۆ کێشەی توێژینەوە، گریمانەی ئەم خاڵانە دەکرێت:

1-دابەشبوونی ئەشکەوتەکان لەپارێزگاکە شێوەیەکی هەرەمەکی وەرگرتووە؟

2-جیاوازی لە دابەشبوونی شوێنی ئەشکەوتەکان بەدیدەکرێت.

3. بەهۆی نەبوونی پلان و کەمی خزمەتگوزارییەکان ڕیگرە لە پەرەپێدانی ئەشکەوتەکان بۆ چالاکی گەشتوگوزار

.میتۆدی لێکۆڵینەوە: بۆ گەشـتن بە ئامانجی توێژینەوەکە، هەردوو میتۆدی (وەسـفی و شـیکاری پراکتیکی)مان بەکار هێناوە بۆ ناســاندنی ناوچەی توێژینەوە و شــیکاری بۆ خســتنەڕووی چۆنیەتی دابەشــبوونی ئەشــکەوتەکان بە بە بەکارهێنانی (GIS)، شــیکاریی (Spatial Analysis) ، ســەرباری لێکۆڵینەوەی مەیدانی و ســەردانیکردنی ناوچە گەشـــتوگوزارییەکان و دامودەزگا پەیوەندیدارەکان بەمەبەســـتی بینین و بەراوردکردن و کۆکردنەوەی داتا و زانیارییەکان و نیشاندانی لەسەر کۆمەڵێک خشتە و نەخشە و شێوە و وینەی فۆتۆگرافی.

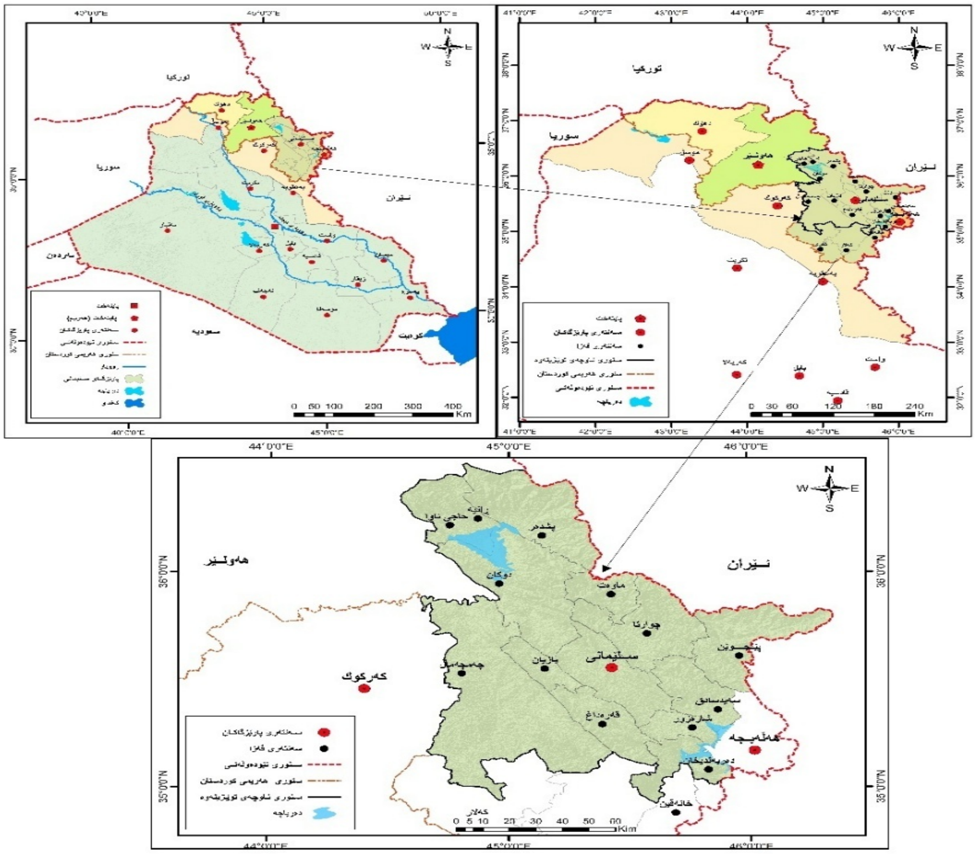
پلانی توێژینەوەکە:پلانی توێژینەوەکە دابەشـــمان کردوە بۆ ســـێ تەوەرە کە هەر تەوەرەیەک لە چەند بابەتێک پیک هاتووە، تەوەرەی یەکەم تایبەتە بە ناسـاندنی ناوچەی توێژینەوە، کە شـووینی ئەسـترۆنۆمی و بەرز و نزمی ناوچەکە ڕوون کراوەتەوە، لە کاتێدا تەوەرەی دووەم تایبەتە دابەشـــبوونی ئەشـــکەوتەکان لە ناوچەی توێژینەوە، تەوەرەی سێهەم تایبەتە بە پێوانەکردنی دابەشبوونی جوگرافیایی بۆ ئەشکەوتەکان ناوچەی توێژینەوە.

4. ئەنجامەکان و گفتوگۆ

ناساندنی ناوچەی توێژینەوە:

ناوچەی توێژینەوە پارێزگای سلێمانیە کە دەکەوێتە خۆرهەڵاتی هەرێمی کوردستان و باکوری خۆرهەڵاتی عێراق، سنورێکی کارگێڕی و سروشتی هەیە، لە بەشی ڕۆژهەڵاتەوە هاوسنورە لەگەڵ وڵاتی ئێران ولە بەشی باکورەوە پارێزگای هەولێرو و لەبەشی ڕۆژئاوا هاوسنورە لەگەڵ پارێزگای کەرکوکە، پارێزگای لە باشوری خۆرئاواوە لەگەڵ پارێزگای سەلاحەدین هاوسنورە، پارێزگای سلێمانی لەڕووی شوینی ئەسترۆنۆمیەوە دەکەوێتە باکوری خۆرهەڵات نێوان بازنەی پانی (33"34:45°) و(21"36:29°)باکور و هێڵی درێژی (37"44:31°) و (24"46:20°)ی خۆرهەڵات، ئەکەوێتە باشوری ناوچەی مام ناوەندی باکوری گۆی زەوی، ئەمەش وای کردوە ئاوهەوایەکی کیشوەری بەسەریدا زاڵ بێت، ئەو تەوژمە ئاووهەواییانەی لە دەریای ناوەڕاستەوە هەڵدەکەنە سەر ناوچەکە دەبنە هۆی دروست بوونی گۆڕانکاری لە ڕەگەزەکانی ئاووهەوا و دابارین. بۆیە خاسیەتەکانی ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوە هاوشێوەی خاسێتی ئاووهەوای دەریای ناوەڕاستی هەیە، هاوینی گەرم و وشک، زستانی سارد و باراناوییە. ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە (14048.05)کم^2 ژمارەی دانیشتوانیش بە پێی خەملاندنی ساڵی (2024) پێکدێت لە (1016802.34) کەس و لەڕووی کارگێڕییەوە پێکهاتووە لە (14) قەزا.

نەخشەی (1) شوێنی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە پێی هەرێمی کوردستان و عێراق



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە:1-بەکارهینانی بەرنامەی ARCMAP.arc.GIS10.8

2- سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، دەستەی ئاماری هەرێم، بەڕێوەبەرایەتی گشتی ئاماری سلێمانی، بەشی GIS، 2024.

3- پێکهاتەی جیۆلۆجی ناوچەی توێژینەوە:

هۆکاری جیۆلۆجی کاریگەری زۆری هەیە لەسەر دروستبوونی بەرزی و نزمی هەروەها دروست بوونی ئەشکەوتەکان کە ئەمەش لە ناوچەیەکەوە بۆ ناوچەیەکی تر دەگۆڕێت، لە ناوچەی لێکۆڵینەوەشدا کۆمەڵێک پێکهاتە و نیشتوی جیاواز دەردەکەوێت کە بە درێژای تێپەڕبوونی سەردەمە جیۆلۆجییەکان لە ناوچەکە نیشتوون، کە جیاوازن لە ڕووی تەمەن و سیفەت و دابەشبوونیانەوە بەرامبەر کردارە ئاووهەواییەکان، تەمەنی جیۆلۆجیان لە سەردەمی دووەمەوە دەست پێدەکات تا سەردەمی چوارەم، کە توانای خۆراگریان بۆ کاریگەری هەوا جیاوازە کە بۆتە هۆی درز و شکان، لێرەدا باس لە پێکهاتەکان دەکەین بەپێی سەردەمەکانیان لە ناوچەی لێکۆڵینەوە.

یەکەم/ ماوەی ژیانی ناوەڕاست (Mesozoic):

ا-پێکهاتەکانی چاخی ترياسی (Triassic):

پێکهاتەی ئەڤرۆمان (میرگەمیر) (Avoman Formation): ئەم پێکهاتەیە ئەستوریەکەی (200م) پێکدێت لە بەردی مارلی لایمستۆنی لە چینی بەردی شیل یەک لەدوایەک،(محمد امین، 2014، ل 54) ئەم پێکهاتەیە بە ڕووبەرێکی زۆر بچوک لە باشووری خۆرهەڵاتی قەزای پێنجوێندا بەدیدەکرێت.

ب-پێکهاتەکانی چاخی جۆراسی (Jurassic):

1-پێکهاتەی (سارکی) (Saki Formation): ئەم پێکهاتەیە جۆری بەردەکانی بریتین لە دۆلۆمایتی خۆڵەمێشی نەرم و دۆلۆمایتی چێرتی بەشێوەیەکی گشتی ئەستورییەکەی (303م) (sissakian, 2014. p86–87)، لە ناوچەکەدا لە قەزاکانی (سەیدسادق، شارباژێڕ، ماوەت، دوکان، ڕانیە) دەردەکەوێت .

2-پێکهاتەی (سەرگەلۆ-ناوکێلکان) (Sagelu formation): پێک دێت لە بەردی جیری ڕەنگ ڕەش و خۆڵەمێشی شین، ئەستوری ئەم پێکهاتەیە (232م) (السياب، 1982، ص79) لە ناوچەی توێژینەوە لە هەردوو قەزای (شارباژێڕ، سەیدسادق) دەردەکەوێت.

ج-پێکهاتەکانی چاخی کریتاسی (Cretaceous):

1-پێکهاتەی قولقولە (Qulqula Formation): تەمەنی ئەم پێکهاتەیە لەنێوان کۆتای چاخی ترياسی و کریتاسی خواروو و نیشتووە، دەکرێت بە دووجۆرەوە، جۆری یەکەمیان پێکهاتەی قولقولەی ڕادیۆلەری تەمەنی ئەم پێکهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ کۆتای چاخی ترياسی و سەرەتای جوراسی، جۆری بەردەکانی پێکدێت لە بەردی لایمستۆن و بەردی چێرتی سور و لایمستۆنی ڕادیۆلەری و بەردی شیلی ڕەش، جگە لەبەردی قورینی ڕەش، ئەستوری ئەم چینە 1400م، جۆری دوومیان پێکهاتەی کۆنگلۆمێرتی قولقولەی پێدەوترێت کە پێک دێت لە چێرتی ڕەنگاو ڕەنگ و لایمستۆن ئەستوری ئەم چینە (1200) م، تەمەنی دەگەڕێتەوە بۆ جوراسی سەروو و کریتاسی خواروو (ڕەشید، 2023، ل 17).

2- پێکهاتەی قەمچوغە (بێخمە) (Qamchuga Fomation): ئەم پێکهاتەیە پێکدێت لە بەردی جیری کە گەنجینەیەکی باشە بۆ گلدانەوە و کۆبوونەوەی ئاو، ئەستوری ئەم پێکهاتەیە لەنێوان (100-200) (Muhammad, 2006, p23.) ئەم پێکهاتەیە بەشێوەیەکی بەربڵاو لە قەزاکانی (ڕانیە، دوکان، ماوەت، شارباژێڕ) ناوچەی توێژینەوە دەردەکەوێت .

3-پێکهاتەی باڵامبۆ (Balambo Formation): ئەم پێکهاتەیە تەمەنەکەی دەگەڕێتەوە بۆ سەرەتای چاخی کریتاسی و کۆتایی چاخی جوراسی، تێکرای ئەستوریەکەی(762م)، تایبەتمەندی بەردەکانی ئەم پێکهاتەیە لە ئەستوری(30-40سم) نەرمە و بەهێز بەیەکەوە بەستراون، هەروەها ڕێژەی سلیکای زۆرە کە ئەمەش وادەکات بەرگری بۆ پرۆسەی کەشکاری بەهێزبێت (ابراهيم، 2015، ل9).

4-پێکهاتەی کۆمیتان (Kometan Formation): تەمەنی ئەم پێکهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ چاخی کریتاسی، ئەستووری (100-120) ، لەبەردی لایمستۆنی چین چینی تەنکی ڕەنگ خۆڵەمێشی کاڵ پێکدێت (محمد لايق ، 2023، ل13) بەشێوەی پشتێنەی باریک لە قەزاکانی (دوکان، سلێمانی، دەربەندیخان) دەردەکەوێت.

5-پێکهاتەی ئۆفیۆلایت (Ophiolite Formation): ئەم پێکهاتەیە بەشێوەی ڕووبەری بچوک و پچڕ پچڕ لە قەزاکانی (پێنجوێن، ماوەت، شارباژێڕ، دوکان) دەردەکەوێت، ئەستوریەکەی (100م) (نجم الدين،1998، ص18) ڕووبەری.

6-پێکهاتەی تانجەرۆ (Tanjero formation): ئەم پێکهاتەیە دابەش دەبێت بۆ دووچین (سەرەوە و خوارەوە) کە ئەمەش بەڵگەیە بۆ ڕودانی چەندین جموجۆڵ ونیشتنی پێکهاتەکان لە ژینگەیەکی دەریای و وشکانی لەکاتی جوڵەی دروست بوونی چیاکاندا، بەشێوەیەکی گشتی ئەستوری ئەم پێکهاتەیە لە نێوان (1500 – 2000 م) دەبێت (السیاب، 1983، ص113) ڕوبەری ئەم پێکهاتەیە زۆرترین ڕووبەری ناوچەکە پێک دەهێنێت.

7-پێکهاتەی قەندیل (Qandil Formation): ئەستوریەکەی (350م) پێکدێت لە بەردی گۆڕاوی ماربڵ و شێست و سڵت و لایمستون، بەردی ئاگرینی گابریل و بازڵت (بکر،2003، ص14) ، ئەم پێکهاتەیە بەشێوەیەکی گشتی لە ناوچە سنورییەکانی وڵاتی ئێران لە بەرزاییەکانی قەزای (پشدەر، ماوەت) بەدی دەکرێت.

دووەم/ ماوەی سێیەم ژیانی نوێ (Cenozoic):

ا-پێکهاتەکانی چاخی پالیوسین و ئایۆسین (Paleocene – Eocene):

1-پێکهاتەی والاش (Walash Formation): ئەم پێکهاتەیە بەگشتی پێکدێت لە تێکەڵەیەک لە بەردی ئاگرین و نیشتو کە جۆری بەردەکانی بریتین لە چێرت و بازڵتی بورکانی و شێڵ و کۆنگلۆمیرت و لایمستون و قوڕ، ئەستوری ئەم پێکهاتەیە (3700م) (Jassim, 2006, p208-209) ، بەشێوەیەکی گشتی دەردەکەوێت بەشێوەی پشتێنەیەک لە ناوچەی سنوری ئێران لە قەزای ماوەت درێژدەبێتەوە بەرەو قەزای شارباژێڕ.

2-پێکهاتەی کۆلۆش (خورمەڵە) (Kolosh Formation): ئەم پێکهاتەیە ڕێژەیەکی زۆر لەمادەی ئەندامی تێدایە بەهۆی بوونی گیاندارە بە بەردبووەکان و پاشماوەی گیاندارە دەرياییەکان، بەشێوەیەک پاشماوەی ئەم گیاندارانە بە ئاشکرا لەسەر چینە بەردەکان دەردەکەون (سابر، 2014. ل15) ، ئەم پێکهاتەیە بەشێوەی پشتێنەی باریک لە قەزاکانی (قەراغ، چەمچەماڵ، دەربەندیخان) دەردەکەوێت.

3-پێکهاتەی پیلاسپی (Pila Spi Formation): بەردەکانی ئەم پێکهاتەیە بریتین لە تاوێری نیشتوی تەباشیری و لایمستون و دۆلۆمایت و قوڕ، ئەستوری ئەم پێکهاتەیە لەنێوان (100-200) (Jassim, 2006, p223).

ب-پێکهاتەکانی چاخی مایۆسین (Miocene):

1-پێکهاتەی چینە سورەکان (گۆڤەندە) (Govanda Formation): ئەم پێکهاتەیە پێکدێت لە بەردی قوڕ و لم و کۆنگلۆمیرت کە توانای لەخۆگرتنی ئاویان بەرزە، ئەستوری ئەم پێکهاتەیە (280م) (محمد امین، 2011، ل34) ئەم پێکهاتەیە بەشێوەی پشتێنەیەکی باریک لە قەزاکانی (ڕانیە، پشدەر، ماوەت، شارباژێڕ) دەردەکەوێت.

2-پێکهاتەی فارسی سەرو (فەتحە) (Upper Fars formation)، فارسی خوارو (ئینجانە) (Lower Fars Formation): ئەم پێکهاتانە بەوە ناسراون کە دەوڵەمەندن بە بەردی قوڕ و لایمستۆن و توانای لەخۆگرتنی ئاویان زۆرە (عزیز، 2009، ص37) ، ئەم پێکهاتانە بە ڕووبەر و شێوەی جیاواز لە هەریەکە لە قەزاکانی (قەرەداغ، چەمچەماڵ، دەربەندیخان) هەیە.

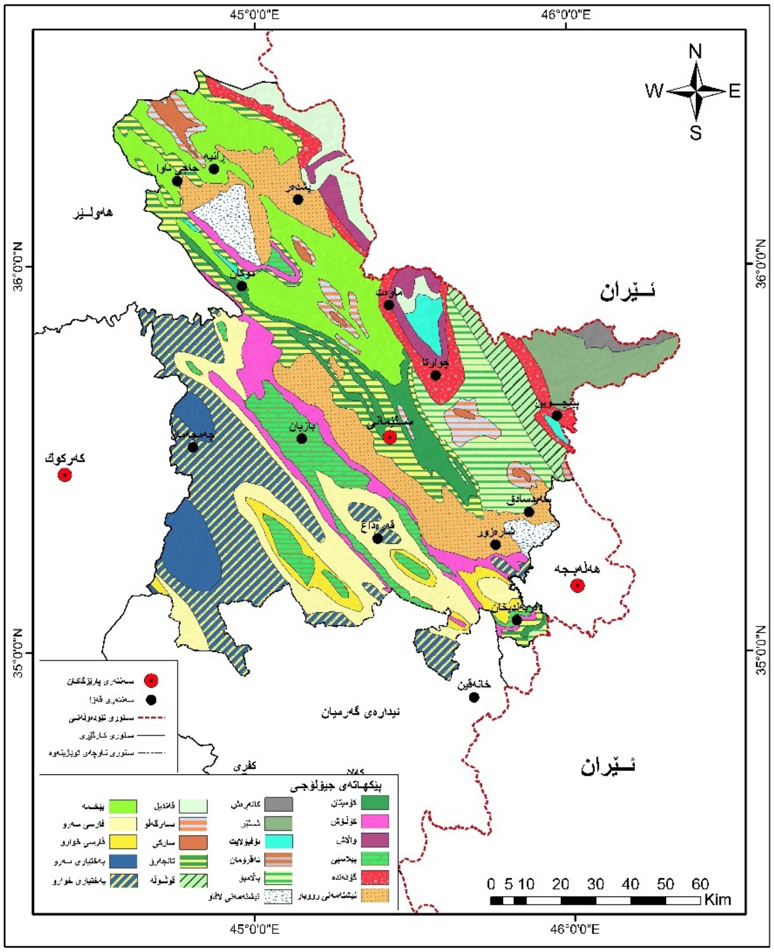
ج-پێکهاتەکانی چاخی پلایۆسین (Pliocene):

1-پێکهاتەکانی بەختیاری سەرو و(بای حەسەن) (Uppe Bakhtiari Formation)، بەختیاری خوارو(مقدادیە) (Lower Bakhtiari Formation)، کە بە گروپی بەختیاری ناسراون، ئەم پێکهاتەیە بەوە ناسراوە کەجیاوازی زۆر هەیە لە ئەستوری و قوڵی لەشوێنێکەوە بۆ شوێنێکی تر (hamamin, 2010. P27).

2-نیشتەمەنی ڕووبار (Rive terraces): ئەم نیشتووانە پێکهاتووە لە ماددەی هەڵوەشاوەی جیاواز، ئەستوریەکەی بەپێی جیاوازی ناوچەکان دەگۆڕێت، ئەم نیشتوانە ئاستی پێدارۆشتنی ئاویان زۆرە، ئەمەش هۆکارە بۆ گلدانەوەی ئاوی ژێر زەوی، بۆیە چینێکی دەوڵەمەندن بە ئاوی ژێرزەوی (محمد امین، 2014، لا55) ئەم نیشتوانە بەشێوەی پشتێنەیەک لە قەزای سلێمانیەوە درێژ دەبنەوە بەرەو دەشتی شارەزوور و قەزای سەیدسادق.

3-نیشتووی لافاوکرد (Flood Plain): پێکهاتووە لە بەردی لم و لیتە و قوڕ و چەو، بەشێوەی نیشتەنی ئاسۆی چین لەسەر چین نیشتوون، ئەمەش لە ئەنجامی بەرزبوونەوەی ئاستی ئاوی ڕووبارەکان و چەمەکان لە کاتی لافاودا (محمد لایق ، 2023 ل15).

نەخشەی (2) دابەشبوونی پێکهاتەکانی جیۆلۆجی لە پارێزگای سلێمانی



سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc Map Gis 10.8)، پشت بەستن بە:-

FAO, Coordination office for Northern Iraq, Hydrology of Northern, Vol 1,2003, p131

4- بەرز و نزمی ناوچەی توێژینەوە:

ناوچەی توێژینەوە بەشـــێکە لە ناوچەی دەرپەڕیو (منطقه الاندفاع) کە زنجیرە چیاکانی زاگرۆس بەگشـــتی و چیا بڵندەکانی هەرێمی کوردســـــتان بەشـــێکن لەو ناوچە دەرپەڕیوە، واتا ڕەنگدانەوەی بەر ئەنجامی ئەو گۆڕانکاری و پەرەســـەندنانەیە کە لە باکور و باکوری خۆرهەڵاتی عێراق و زنجیرە چیاکانی زاگرۆس ڕووی داوە، دروســـت بوونی زنجیرە چیاکان دەگەڕێتەوە بۆ هەمان ئەو جوڵە زەوییەی کە بۆتە هۆی دروســـــت بوونی چیای ئەلْپ لە ئەوروپا و چیای تورۆس لە تورکیا و زنجیرە چیای زاگرۆس لە ئێران (العمري، 1997، ص93) هەرچەندە ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە زۆر گەورەنییە کە (14048.05)کم^2 بەڵام چەند شـــێوەیەکی بەرزی و نزمی بەدی دەکرێت کە بەرزیان لە ئاستی ڕووی دەریاوە جیاوازە، چیای بڵند و ناوچەی نیمچە چیا و دەشت و بان و دۆڵدایە، بەشێوەیەکی گشتی تا لە ڕۆژئاواوە بەرەو ڕۆژهەڵات برۆین ئاستی ڕووی زەوی بەرزتر دەبێتەوە.

بەرزی ونزمی زەوی بە فاکتەرێکی کاریگەر دادەنرێت بۆ گەشـــەپێدانی گەشـــتوگوزار و ڕاکێشـــانی گەشـــتیار لە دوو ڕووەوە یەکەمیان بۆ شـــێوەی جیاوازی بەرزی و نزمی لە ڕووی شـــێوەی جیۆمۆرفۆلۆجییەکان و پلەی لێژیان و پێکهاتەی جیاواز کە دیمەنێکی سەرنج ڕاکێشە بۆ گەشتیار وە لە هەمان کاتدا بوونی ئەشکەوت لە ناوچیاکاندا کە جێی سەرنجی گەشتیارەکان.

چیاکانی کوردســـتان هەمان درێژ کردنەوەی جوڵەی زەوی کاریگەری کردۆتە ســـەر ناوچەکە بە پێی دور و نزیکی لە ســـەنتەری جوڵەکەوە، کە بۆتە مایەی دروســـتبوونی شـــیوەی جیۆمۆفۆرلۆجی جیاواز لە ســـنورەکەدا کە بە یەکەمیان

دەگوترێت ناوچەی پێچ خواردووی ئاڵۆز (منطقه المعقده التواء) (Nappe Zone)، بە دووەمیان دەگوترێت ناوچەی پێچ خواردووی ساکار (منطقه البسيطه التواء) (Simple folded zone) (خصباک، 1973، ص22)

ناوچەی یەکەمیان بەوە ناسراوە کە لوتکەی بەرزی زۆرە و لێژ سەختە، بەڵام ناوچەی دووەمیان کەمتر لێژن و زیاتر لەبارن بۆ نیشتەجێبوون و کشتوکاڵ.

ناوچەی توێژینەوە لە رووی تۆبۆگرافیاوە دابەش دەبێت بۆ دوو ناوچە کە پێکدێن لە ناوچەکانی:-

یەکەم : ناوچەی شاخاوییەکان (ناوچەی چیاکان).

ئەمەش دەکرێت بە دوو بەشەوە :

1- ناوچەی چیا پێچ ئاڵۆزەکان. (Nappe Zone)

سیمای تۆبۆگرافیای ئەم ناوچەیە دەناسرێت بە بونی چیای سەخت و ئاڵۆز و لێژی زۆر و لوتکەی تیژ و بەرزیان لە (1500 بۆ 3000) م لە ئاستی رووی دەریا زیاترە، چیاکان بەشێوەی تاک یان زنجیرە درێژدەبنەوە و چەند رۆلێکی قوڵ بۆتە جیاکردنەوەیان لە یەکتر (عمر، 1998، ل50) کۆی گشتی رووبەری ناوچەکە (5275)کم^2 کە بەرێژەی 37.55% سەرجەم ناوچەی توێژینەوەکەی پێکهێناوە.

چیاکانی ئەم شاخانە سەختن و لوتکەی بەرزیان هەیە لاپاڵەکانیان زۆر لێژە کەوای کردوە دۆڵی زۆر قوڵ و تەنگەبەرد دابراو کەوتۆتە نێوانیانەوە، ئەم چیایانە کەڤەری وایان تێدایە کە تەمەنی بۆ چاخی جۆراسی بەر لە (190) ملیۆن ساڵ دەگەڕێتەوە تا دەگاتە کەڤەرەکانی چاخی ئیرسین بەر لە نزیک 40 ملیۆن ساڵ(خصباک، 1973، ص23)، وەک چیاکان قەندیل (3413) چیای سورکێو (2233) چیای سورێن (2226) چیای پیرەمەگرون (2611)چیای کورە کاژاو(٢٢٠٠) چیای ئەزمەڕ (1717) چیای سارا (1912)چیای سورداش (1866) مەتر لە ئاستی رووی دەریاوە بەرزن جگە لەم چیایانە کۆمەڵێک بانیش دەکەوێتە ئەم ناوچەوە کە گرنترینیان (بانی پێنجوێن، بانی چوارتا، بانی بەرزنجە).

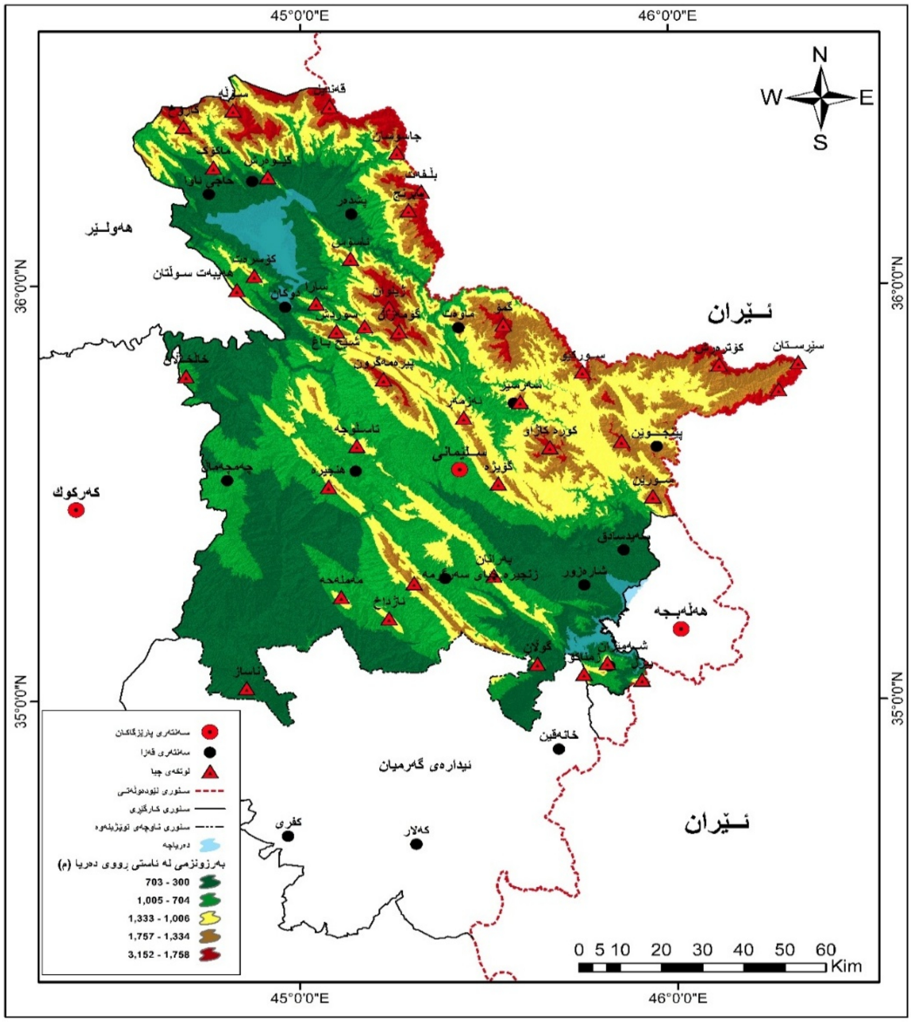
2- ناوچەی چیا پێچ سادەکان (simple folded zone)

ئەم ناوچە شاخاویە پێچ سادانە کەمتر کەوتونەتە بەر جوڵە و فشاری زەوی، بۆیە چەماوەکەی سادەیە و لە زۆر بەی شوێنەکانیدا بەرزییان لە نێوان (1000 - 2100) م بە ئاراستەی باکوری خۆرئاوا بۆ باشوری خۆرهەڵات درێژ دەبێتەوە، لێژی و سەختیان کەمترە بەراورد بە ناوچە شاخاوی پێچ ئاڵۆزەکان بۆیە ئەم ناوچانە زیاتر لە بارن بۆ نیشتەجێ بوون و چالاکی کشتوکاڵ لە نێوانیاندا دۆڵی درێژ هەیە کە پڕبوونەتەوە بە نیشتوەکان و بونەتە دەشت .(محمد امین، 2014، ل 63)، رووبەری گشتی ئەم ناوچەیە (5300.03) کم^2 کە لە (36.64%) رووبەری گشتی ناوچەی توێژینەوە داگیر دەکات، گرنترین چیاکانی ئەم ناوچەیە (چیای هەنجیرە (1372)چیای سەرگرمە(1727)، چیای باڵامبۆ (1585) ، چیای بەرانان (1373)متر لە ئاستی رووی دەریاوە بەرزن هەروەها گرنگترین ئەو دەشتانەی کەتونەتە ناوچەی چیا پێچ سادەکانەوە (دەشتی سلێمانی، دەشتی شارەزوور، دەشتی رانیە (بتوێن))

دووەم/ ناوچەی نیمچە شاخاویەکان

هەمان شێوازی دروستبوونی چیا بەرزەکیان هەیە، بەڵام هەندێ خاسیەتی تایبەت بە خۆیان هەیە کە جیایان دەکاتەوە لە چیا بەرزەکان ئەویش ئەوەیە کە زنجیرەکانیان درێژن و و کەم بەرزن و گردیان زۆرە و دەشتەکانیشیان فراوانە ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ فاکتەری جیۆلۆجی کە دوور بووە لە سەنتەری پەستانی ناوەکییەو، تا لە باشوری رۆژئاوا بەرەو باکوری خۆرهەڵات بڕۆین زنجیرە شاخاویەکانی بەرزتر و درێژیان کەمتر دەبێتەوە و چەمانەوەیان زیاتر وشکاندنیان زۆرتر دەبێت (محمد امین، 2014، ل 69)، ناوچەی نیمچە شاخاوییەکانی رووبەری (3473.02) کم^2 و رێژەی(25.24%) پارێزگای سلێمانی پێکدەهێنێت

نەخشەی (3) دابەشبوونی بەرزونزمی ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە/ کاری توێژەر بە پشت بەستن بە دیمی (12.5م) و بەرنامەی (Arc Map 10.8)

5-دابەشبوونی ئەشکەوتەکان لە پارێزگای سلێمانی:

مەبەست لە ئەشکەوت بریتییە لە ڕێڕەوێکی سروشتی و بۆشاییەکی فراوان لە ژێر زەویدا، لە ئەنجامی چالاکی پرۆسەی توانەوە و ڕامالین لە بەردی لاوازدا دروست دەبێت، بە شێوەیەکی ئاسۆیی یاخود ستونی درێژ دەبێتەوە و گەشە دەکات، لە ڕووی قوڵیان لە ڕووی زەویەوە جیاوازن هەندێکیان لە ڕووی زەوین و بە ئاشکرا دەبینرێن و هەندێکی تریشیان لە قوڵایی زەویدا دروست دەبن و هەستیان پێ ناکرێت (ابو العينين، 1995، ص507).

بنەما مێژووی و شوێنەوارەکان کاریگەری گەورەیان هەیە لەسەر پێشکەوتن و گەشەپێدانی گەشتوگوزار، چونکە لە هەندێ وڵات بونەتە لایەنێکی سەرەکی گەشتوگوزار و سەرچاوەی داهاتن بۆ زۆر وڵات وەک (میصر و ئێران و تورکیا و یۆنان و چین......هتد) (رشید، 2019، ل99).

ئەشکەوتەکان خاوەن گرنگییەکی دوولایەنە و فرەڕەهەندن، کە وەک پردێک ڕابردووی دێرینی مرۆڤایەتی بە ئێستای گەشتیاری و ئابوورییەوە دەبەستنەوە، لە کۆندا ئەشکەوتەکان ڕۆڵێکی ژیانیان بۆ مرۆڤی سەرەتایی بینیوە، چونکە وەک پەناگەیەکی سروشتی بۆ خۆپاراستن لە هێرشی ئاژەڵە دڕندەکان و گۆڕانکارییە توندەکانی کەشوهەوا بەکارهاتوون. هەروەها، بەهۆی کەشوهەوا گونجاوەکەی ناوەوەیان، وەک کەمیی شێ، مامناوەندیی پلەی گەرما، و پارێزراوی لە پرۆسەکانی ڕامالین و داماڵین، شوێنێکی نموونەیی بوون بۆ پاراستنی پاشماوە و ئێسک و پروسکی مرۆڤەکان لەدوای مردنیان.

لە سەردەمی ئەمڕۆدا ئەم گرنگییە مێژووییە ڕەهەندێکی نوێی وەرگرتووە لە ڕووی شوێنەوارییەوە، ئەشکەوتەکان

وەک تۆمارێکی زیندووی شارستانییەت سەیر دەکرێن کە لە ڕێگەی کنە و پشکنینەوە زانیاریی ورد و نەزانراو لەسەر شێوازی ژیانی مرۆڤە دێرینەکان و کەرەستە بەکارهاتووەکانیان بۆ شارەزایان ئاشکرا دەکەن، هاوکات لە ڕووی ئابووری و گەشتیارییەوە ئەشکەوتەکان بوونەتە سەرچاوەیەکی داهاتی گرنگ لە ڕێگەی پەرەپێدان و دابینکردنی خزمەتگوزاری وەک ڕێگەوبان و ڕووناکی، و بەهۆی دیمەنە سروشتییە سەرنجڕاکێش و پێکهاتە جیۆلۆجییە تایبەتەکانیانەوە، دەتوانن ژمارەیەکی زۆر گەشتیاری ناوخۆیی و بیانی ڕابکێشن ئەمەش نەک تەنها دەبێتە هۆی بووژانەوەی ئابووریی ناوچەکە، بەڵکو دەرفەتێکیشە بۆ ناساندنی جوانیی سروشت و مێژووی وڵات بە جیهان.

لە پارێزگای سلێمانی بەهۆی پێکهاتەی جیۆلۆجی و ئەو جوڵانەی ڕووبەڕووی ناوچەکە بوونتەوە هەروەها باودۆخی جیاوازی ئاووهەوا زەمینەیەکی لەباریان بۆ دروستبوونی ژمارەیەکی زۆر ئەشکەوت ڕەخساندووە، لێرەدا ئێمە بەگوێرەی بەکارهێنانیان لە لایان مرۆڤەوە دابەشیان دەکەین بەسەر ئەشکەوتە سروشتییەکان هەروەها ئەشکەوتە مرۆییەکان واتە ئەو ئەشکەوتانەی بە هۆکاری سروشتی دروست بوون بەڵام لە لایان مرۆڤەوە بەکارهێنراوەن و هەروەها هەندێکیان دەسکردی مرۆڤ دروست بوون.

خشتەی (1) شوێنی ئەسترۆنۆمی ئەشکەوتەکانی پارێزگای سلێمانی

ژمارە	ناوی ئەشکەوت	بازنەی پانی	هێڵی درێژی
1	زەرزی	°35 48 57	°45 1 16
2	قزقاپان	°35 48 36	°45 0 16
3	دووکونە	°35 46 52	°44 58 40
4	سەحرا	°35 46 47	°44 58 36
5	کوڕو کچ	°35 45 42	°45 02 47
6	جاسەنە	°35 53 1	°45 03 11
7	تەشوێ تاش	°35 52 15	°45 09 56
8	بەهائی	°35 52 32	°45 08 56
9	هەزار مێرد	°35 29 38	°45 18 39
10	تەنیشت ماڵان	°35 47 47	°45 '21 "19
11	حوجرەی فەقێیان	°35 48 17	°46 01 50
12	کەورە گەورە	°35 13 40	°45 44 50
13	دەرزیلە	°35 8 77	°45 16 74
14	کونە کەمتیار	°35 21 30	°45 01 21
15	بێتکار	°36 20 39	°44 45 41
16	ئەڵا قولی	°35 40 48	°45 03 50
17	پاڵە گەورە	°35 36 05	°45 08 40
18	عابیدەکە	°35 20 09	°45 16 36
19	گێچکار	°35 48 14	°45 09 51
20	کونە با	°35 05 45	°45 37 25

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە: 1- ڕێبەری گەشتیاری هەرێمی کوردستان ،2015، وەزارەتی شارەوانی و گەشت و گوزار، دەستەی گشتی گەشتوگوزار.

2- سەردانی مەیدانی

3-بەکارهینانی بەرنامەی ARCMAP.GIS10.8

یەکەم/ ئەشکەوتە مرۆییەکان

مەبەستمان ئەو ئەشکەوتانەن کە خاوەن مۆرکێکی مرۆیین ویان ئەو ئەشکەوتانەی کە مرۆڤ لە قۆناغە جیاوازەکانی مێژووی خۆیدا بۆ مەبەستی جۆراوجۆر بەکاریهێناون، یەکێکن لە گرنگترین سەرچاوەکانی زانیاری بۆ تێگەیشتن لە پەرەسەندنی بایۆلۆجی، کولتووری و کۆمەڵایەتیی و مێژووی مرۆڤ، هەرچەندە ئەم ئەشکەوتانە بە شێوازێکی سروشتی دروست بوون کە زۆربەی کات لە ئەنجامی کردەی جیۆلۆجی درێژخایەن وەک توانەوەی بەردی کلس و دۆلۆمایت بەهۆی ئاوەوە دروست بوون بەڵاما نەک هەر پەناگەیەکی سەرەتایی بوون بۆ مرۆڤە دێرینەکان، بەڵکو بوونەتە شانۆی چەندین چالاکی بنەڕەتیی مرۆڤایەتی و پەناگەیەکی سروشتی و ئامادەیان دابین دەکرد دژ بە سەختییەکانی کەشوهەوا (سەرما، گەرما، باران، بەفر) و مەترسییەکانی ژینگەی دەرەکی، وەک ئاژەڵە دڕندەکان، ئەمەش ڕێگەی خۆش کرد بۆ مانەوە و بەردەوامیی جۆرە جیاوازەکانی مرۆڤی کۆن.

ناوەندی چالاکیە کۆمەڵایەتی و ڕۆژانەییەکان بوون وەک ئامادەکردنی خۆراک، دروستکردنی ئامێر (بەردین، ئێسکی، دارین)، و گواستنەوەی زانیاری و ئەزموون لە نەوەیەکەوە بۆ نەوەیەکی تر. پاشماوەی ئاگرکردنەوە، ئامێرەکان و ئێسکی ئاژەڵە ڕاوکراوەکان بەڵگەی ڕاستەوخۆن لەسەر ئەم چالاکیانە، هەندێک ئەشکەوت وەک شوێنی ئەنجامدانی ڕێورەسمە ئایینی و پیرۆزەکان بەکارهاتوون. دۆزینەوەی گۆڕی مرۆڤە دێرینەکان لەناو ئەشکەوتەکاندا، کە هەندێکیان بە شێوازێکی تایبەت و لەگەڵ کەلوپەلی تایبەتدا نێژراون، ئاماژەیە بۆ بوونی بیروباوەڕێک سەبارەت بە ژیانی دوای مردن یان ڕێزگرتن لە مردووەکان، جگە لەوە ئەشکەوتەکان بە درێژایی مێژوو تاکو ڕۆژگاری ئەمڕۆش ڕۆڵێکی ستراتیژیی بەرچاویان گێڕاوە لە ململانێ سیاسییەکان و جووڵانەوە پارتیزانییەکاندا، ئەم گرنگییە لە چەند ڕەهەندێکی بنەڕەتییەوە سەرچاوە دەگرێت کە وایکردووە ئەشکەوتەکان ببنە پەناگە و بنکە، تەنانەت هێمایەکی گرنگ بۆ ئەو گرووپ و لایەنانەی کە لە دۆخێکی سەختدا خەباتیان کردووە، بۆ هێزە پارتیزانییەکان بوونی پەناگەیەکی ئارام و پارێزراو وەک ئەشکەوت دەتوانێت کاریگەرییەکی ئەرێنی لەسەر ورە و خۆڕاگرییان هەبێت، لە هەمان کاتدا بۆ هێزی بەرامبەر بوونە دوژمنێک کە لە تۆڕێکی ئەشکەوتی ئاڵۆز و نەبینراودا خۆی حەشارداوە، دەبێتە مایەی بێزاری و ئاستەنگییەکی گەورەی ئۆپەراسیۆن لە مێژووی کوردا، چیا و ئەشکەوتەکانی کوردستان هەمیشە پەناگە و لانکەی شۆڕش و جووڵانەوە ڕزگاریخوازەکان بوون، ئەمەش وایکردووە ئەشکەوتەکان لە تەنها پێکهاتەیەکی جیۆلۆجییەوە ببنە هێمایەکی نەتەوەیی و سیاسیی گرنگ.

1-ئەشکەوتی هەزارمێرد:

ئەم ئەشکەوتە لە چیای بەرانانە بەدووەم کۆنترین ئەشکەوتی کوردستان دادەنرێت کەمێژوویەکەی دەگەڕێتەوە بۆ(50)هەزار ساڵ پێش زایینی(ڕێبەری گەشتیاری هەرێمی کوردستان،2015 ،ل106)، ناوی ئەشکەوتەکە بەناوی هەزار پیاوەوە هاتوە یان ماناکەی پەیوەندی بەپلەی سەربازییەوە هەیە بەمانای سەرکردەی هەزار پیاو، هەندێک بۆچوون هەیە کەدەڵێن ناوەکەی لەهەزار مێرگەوە هاتووە کەبەمانای زەوییەکی تەروو پڕئاو دێت (هەزارمێرد، 1998، ل17)، هەندێ جاریش پێی دەوترێت ئەشکەوتی تاریک بەهۆی تاریکی ناو ئەشکەوتەکەوە. (امین، 2023، ص34.)

ئەشکەوتی هەزارمێرد دەکەوێتە باشوری خۆرئاوای شاری سلێمانی بەدوری (13)کم،ئەم ئەشکەوتە لەڕۆژئاوای چیای بەرانانە کەدەڕوانێت بەسەردەشتی سەرچنار و بەکرەجۆ، بەرزی ئەشکەوتەکە (1170)م،لەئاستی ڕووی دەریاوە شوێنی ئەسترۆنۆمی لەبازنەی پانی(38" 29 35°) ی باکورو هێڵی درێژی (39" 18 45°)ی ڕۆژهەڵاتە، لەم چیایانەدا چەند ئەشکەوتێکی تێدایە وەک ئەشکەوتی (تاریکە،مانگا بەکەڵ،کۆرە،هەزارمێرد)،لەدامێنی چیاکەدا چەند گوندێکی لێیە وەک گوندی (جێشانە، هەزارمێرد، دێ کۆن).

دەرەوەی ئەشکەوتەکە زۆر گەورەو فراوانە بەڵام تابەرەو ناوەوەبڕۆین تەسک دەبێتەوە چەند ڕێڕەوێکی تێدایە کەهەریەکەیان لەشێوەی ئەشکەوتێکی بچوک وان جگە لەبوونی پایە ئەشکەوت لەناویدا . وەک لە وێنەی ژمارە (2) دیارە.

ئاسەوارە مێژووییەکانی ئەشکەوتی هەزار مێرد، کە لەناو خۆڵە سوورەکەی بەشی دواوەی ئەشکەوتەکەدا

دۆزراونەتەوە و مێژووەکەیان بۆ چاخی پلایستۆسین دەگەڕێتەوە، بەڵگەیەکی ڕوونن لەسەر بوونی ژیانی مرۆڤ، ئەم پاشـماوانە دەیسـەلمێنن کە مرۆڤ ئەشـکەوتەکەی وەک پەناگەیەک بۆ حەوانەوەی خۆی و ئاژەڵەکانی بەکارهێناوە و ژیانی تێدا بەسەر بردووە.(هەزارمێرد، 1998، ل15)

سـەرەڕای نزیکی ئەشـکەوتەکەو جوانی ئەودیمەنە کەدەڕوانێت بەسـەر هەموو شـاری سـلێمانی دا لەوبەرزییەی کە هەیەتی بەڵام نەبوونی ڕێگایەکی باش بۆگەیشتن بەئەشکەوتەکە.

وێنەی ژمارە (1) ئەشکەوتی هەزارمێرد لە چیایی بەرانان

سەرچاوە/ ئەم وێنەیە لە لایان توێژەرەوە ، لە بەرواری (22\2\2025)

2-ئەشکەوتی جاسەنە:

ئەشکەوتی جاسـەنە لە چیای سـورداشـە لەناوی گوندی جاسـەنەوەوە هاتووە کە کەوتۆتە باشـوری ئەشکەوتەکە، ئەم ئەشـکـەوتە سـەربەناحیەی (سـورداش)ەلە قەزای دوکان لەباکوری خۆرئاوای شـاری سـلیمانییە بەدوری (53)کم ،دەکەوێتە باشـوری قەدپالی چیای سـوداش لەدەربەندێکی تەسـکدایە بەرزی ئەشـکەوتەکە(890)م لەڕووی ئاسـتی دەریاوەیەو شوێنی ئەسترۆنۆمی لەبازنەی پانی (42 45 35°)ی باکور و هێڵی درێژی (47 02 45°)ی ڕۆژهەڵات.

بەشی سەرەتای ئەشکەوتەکە فراوانە بەڵام تا بەرەو ناوەوە برۆین فراوانی ئەشکەوتەکە کەم دەبێت و تاریک دەبێت و بنمیچی ئەشـکـەوتەکە چەند سـتونێک شـۆڕبۆتەوە (ئەسـتەلەکتایت) و ڕەنگی تاوێری دیوارەکانی بێجیی و مەیلەو خۆڵەمێشیی تۆخە بەهۆی بەرزی بڕی مەگنیسیۆم لەپێکهاتەی تاوێرەکانیدا. (چاوپێکەوتن: فرەج، 17/6/2025)وەک لە وێنەی ژمارە (2) دیارە.

بوونی چیاکانی سورداش لەپشت و پێشی ئەشکەوتەکە بۆتە هۆی کە کەم تیشکی خۆری بگاتێ بەڵام دیمەنێکی سەرنج ڕاکێشـی پێداوە شـوێنێکی گەشـتیاری زۆر گونجاوی هەیە چونکە ڕێگاوبانێکی باشـی هەیە کەئاسـانکاری دەکات بۆگەیشتن بەئەشکەوتەکە.

لەگەڵ بوونی گرنگی گەشتیاری ئەشکەوتەکە گرنگی مێژووی و رامیاری هەیە بەتایبەتی لەکاتی شۆڕشی شێخ محمودی حفید کاتێک سوپای ئینگلیزبە فرۆکە هێرشی کردە سەرشاری سلێمانی لەڕێکەوتی 1923\2\3 شێخ محمود خۆی نەدابەدەستەوە ڕووی کردە ئەم ئەشکەوتە و کردییە پەناگەی خۆی، چاپخانەکەی بردە ناو ئەشکەوتی جاسەنەو لەڕۆژی 1923\3\28 یەکەم ژمارەی ڕۆژنامەی بانگی حەقی بڵاو کردەوە. (ڕێبەری گەشتیاری هەرێمی کوردستان،2015،ل101).

دوای زیاترلە سەدەیەک جارێکی تر ئەم ئەشکەوتە گرنگییەکی تری ڕامیاری بۆ خۆی تۆمار کرد لە مێژوودا ئەویش هەنگاوی کرداری پرۆسەی ئاشتی پارتی کرێکارانی کوردستان(PKK) بوو کە دوای (50) ساڵ لە خەبات لە رۆژی (2025\7\11) هەستان بە دانانی چەکەکانیان و کۆتاییان هێنا بە چالاکییەکانیان لەم ئاشکەوتەدا کە ئەمەش بە گرنگترین هەنگاوی ئاشتی دادەنرێت لە ناوچەکەدا،لێرەدا ئەتوانین بڵێین کە ئەشکەوتەکان چەند رۆلێکی گرنگیان هەیە لە ڕووی ڕامیارییەوە.

وێنەی ژمارە (2) ئەشکەوتی جاسەنەلە چیای سورداش

سەرچاوە/ ئەم وێنەیە لە لایان توێژەرەوە ، لە بەرواری (2025\5\4) گیراون.

وێنەی(3) پرۆسەی دانانی چەک لەلایەن پارتی کرێکارانی کوردستان

سەرچاوە/ ئەم وێنەیە لە ماڵپەڕی ڕووداوەوە وەرگیراوە ، لە بەرواری(2025/7/11) گیراون.

3- ئەشکەوتی دووکونە:

ئەشکەوتی دووکونە لە چیای تۆکمەیە سەر بە ناحیەی سورداشەو قەزای دووکانە دەکەوێتە چەمی ڕەزان لای ڕاستی ئەشـــکەوتی ســـەحرایە، ناوی ئەشـــکەوتەکە لەبوونی دوو دەروازەوە هاتوە واتە لە دەروازەیەکەوە دەچیتە ناوەوە لەدەروازەیەکی ترەوەدەچیتە دەرەوە.

ئەم ئەشکەوتە سروشتییە لەکۆتا ڕێگای قیرتاوکراوی سەیرانگای چەمی ڕەزان بە دەستەڕاستی سەردەکەویت بۆئەشکەوتەکە لەبەرزی(777.24)م لەئاستی ڕووی دەریاوەیە وشوێنی ئەسترۆنۆمی بەپێی بازنەی پانی (52 46 35°)ی ی باکورو هێڵی درێژی (40 58 44°)ی ڕۆژهەڵاتە.

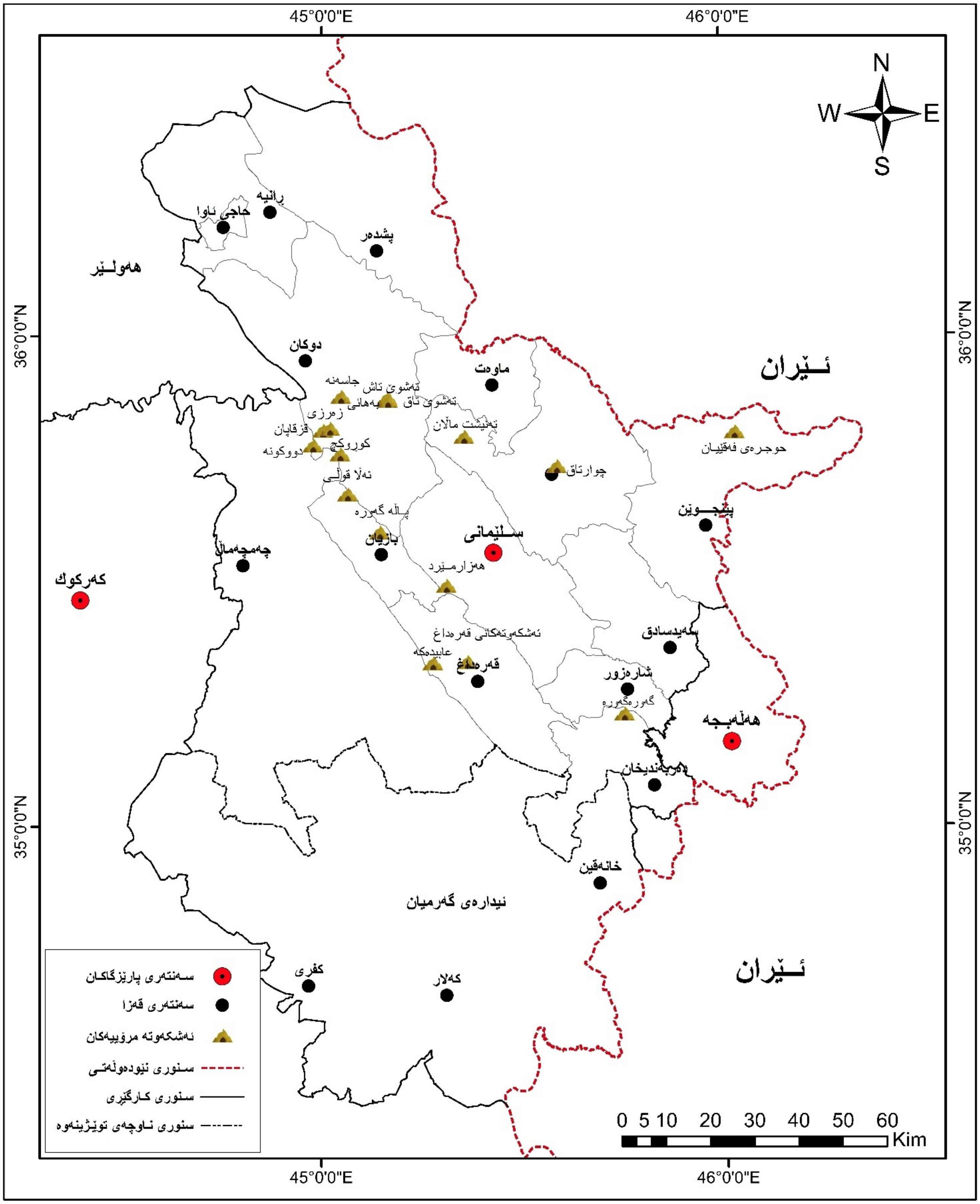
ئەم ئەشکەوتە دوو دەروازەی هەیە بۆناوەوە و بۆدەرەوە یەکەمیان (5)م دەبێت هەتا بەرەو ناوەوە بڕۆین بەرزییەکەی کەمتر دەبێتەوە وەپانییەکەی (15)م وە دەروازەی دووەم بەرزییەکەی (3)م و پانییەکەی (8) م دەبێت.

لەم ئەشـــکەوتەدا درزو جۆگەلەی زۆر بەدی دەکرێت کەدڵۆپە ئاو هەندێ جار لەبنمیچەکەدا دەبینرێت کە دەکەونە خوارەوەو ڕەنگی دیوارەکە سـپی و خۆڵەمێشـی و زەردە بەهۆی جیاوازی پێکهاتەکەیەوە وەک لە وێنەی ژمارە (3) دیارە. لەم سـاڵانەی دواییدا زەوییەکەی کۆنکرێت کراوە لەلایەن مرۆڤەوە لەگەڵ بوونی دیمەنێکی جوان و سـەرنج ڕاکێشی ئەشکەوتەکە کەگرنگییەکی مێژووی هەیە چوونکە لەکاتی شۆڕشی ئەیلول دا مەڵبەندی ئێزگەی شۆڕشی کورد بوە بەهۆی دوورەدەستی شوێنەکەی لەڕژێمی بەعسیەوە.

وێنەی ژمارە (٣)ئەشکەوتی دووکونە لە چیای تۆکمە

سەرچاوە/ ئەم وێنەیە لە لایان توێژەرەوە لە بەرواری (4\2\2025) گیراون.

نەخشەی (4) دابەشبوونی ئەشکەوتە مرۆییەکانی پارێزگای سلێمانی



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە:بەکارهێنانی بەرنامەی ARCMAP.arc.GIS10.8

دووەم/ ئەشکەوتە سروشتییکان:

ئەشکەوتە سروشتیەکان بە یەکێک لە دیاردە جیۆلۆجییە هەرە سەرسوڕهێنەر و نهێنی ئامێزەکانی سەر ڕووی زەوی دادەنرێن کە ئەمانەش بریتیین لە بۆشـایی سروشتی لە ژێر ڕووی زەوی یان لە لاپاڵی چیا و لێژاییەکاندا دروست دەبن، ئەشکەوتەکان بە ژینگە تایبەتەکەیان ناسراون کە زۆر جار تاریک و شێدارن و پلەی گەرمییان بە درێژای ساڵ تا ڕادەیەک جێگیرە و جۆرەها پێکهاتەی بەردینی تێدایە وەک ستوون و پەردەی ئەشکەوت و ستەلەکمایت و ستەلەکتایت لە ڕووی جیۆلۆجییەوە تۆماری مێژووی زەوی و گۆڕانکارییەکانی کەش و هەوای کۆن دەکەن، لە ڕووی بایلۆجییەوە پەناگەی جۆرە ناوازەکانی زیندەوەرانن کە خۆیان لەگەڵ ژیان لە تاریکی تەواودا گونجاندووە وەک هەندێ جۆری مێروو ، جاڵجاڵۆکە، شەمشەمەکوێرە، لە ڕووی زانستییەوە بەتاقیگەی سروشتی دادەنرێن بۆ لێکۆڵینەوە لە زانستی ئاو (Hydrology) و زانستی زینەوەران.

بە کورتی ئەشکەوتە سروشتیەکان زیاترن لە تەنها بۆشـایی ژێر زەوی ، ئەوان جیهانێکی شاراوەن کە چیرۆکی ڕابردووی جیۆلۆجی و بایلۆجی هەسارەکەمان دەگێڕنەوە و دەرفەت دابین دەکەن بۆ دۆزینەوەی نهێنییەکانی سروشت و تێگەیشتن لە مێژووی مرۆڤایەتی.

گرنگترین ئەشکەوتەکانیش لە ناوچەی توێژینەوە بریتین لە:

1-ئەشکەوتی سەحرا:

ئەشکەوتی سەحرا لە چیای تۆکمەیە سەربەناحیەی سورداشەو قەزای دووکانە نزیک سەیرانگای چەمی ڕێزانە کە لە ناوچەی سەختدایە دەکەوێتە لای چەپی ئەشکەوتی دووکونە بەرزی ئەشکەوتەکە(768.96)م لەئاستی ڕووی دەریاوەیە،شوێنی ئەسترۆنۆمی ئەشکەوتەکە لەبازنەی پانی (46 46 °35)ی ی باکور و هێڵی درێژی (36 58 °44)ی فراوانی ئەشکەوتەکە کەمە دەروازەکەی (60)سم و بەرزییەکەی (90)سم ئەم فراوانییەی زۆر کەم دەبێتەوە بەدرێژای (50)م پاشان لەبەشی ناوەوەی فراوانیەکەی زیاد دەکات چەندەهاڕواڵەتی کارستی جیاوازی تێدایە. لەپاش چوونە ناوەوەی ئەشکەوتەکە فروان دەبێت وەک ئەشکەوتێکی گەورە دەردەکەوێت کەبەرزیەکەی (20)م پانیەکەی (20)م وەکۆمەڵێک ڕێڕەوی لاوەکی لەخۆدەگرێت بەدووری (900)م لەدەروازەکەیەوە کەتێیدا بنمیچێکی ڕووخاو دەبینرێت پێی دەچێت کۆتای ئەشکەوتەکەبێت، دیواری ئەشکەوتەکە بەهۆی بوونی تاوێری لیمۆی ڕەنگێکی زەردی وەرگرتوە (همزە، 2019، ص175) وەک لە وێنەی ژمارە (4) دیارە.

وێنەی ژمارە (4) ئەشکەوتی سەحرا لە چیایی تۆکمە

سەرچاوە/ ئەم وێنەیە لە لایان توێژەرەوە ، لە بەرواری (2025/2/4) گیراون.

2- ئەشکەوتی دەرزیلە:

ئەم ئەشـکەوتە دەکەوێتە چیای ئاژداخ نزیک گوندی دەرزیلە سـەر بەناحیەی سـەنگاو لەقەزای چەمچەماڵ بەرزی ئەم ئەشـکەوتە لەئاسـتی ڕووی دەریاوە(739)م شـوێنی ئەسـتۆنۆمی یەکەی لەبازنەی پانی(77" 8 35°)ی باکورو هێڵی درێژی (74" 16 45°)ی ڕۆژهەڵاتە.

ئەشکەوتەکە دەرچەیەکی گەورەو فراوانی هەیە کە دەتباتە شوێنێکی سەخت و تەسک پاشان ئەشکەوتێکی فراوان دێتەڕێت کەپانییەکەی(300)م نزیکەی (100)م قوڵە لەم ئەشـــکەوتەدا پێنج کانی هەڵدەقوڵێت کەهەریەکەیان پێکهاتەی کیمیای ئاوەکەی جیاوازە جگە لەئاوی ترشـی ئاسـای کەبەشـێک لەئاوی ئەشـکەوتەکە ترشـە ئەمەش پەیوەندی بە تواوەی جیاوازی گۆگردەوە هەیە ،بۆیە لەزۆربەی ناوچە جیاوازەکان خەڵک ڕووی تێدەکات بۆچارەسەری نەخۆشی و پێست سودێکی گەشتیاری زۆری هەیە.

هۆکاری دروسـت بوونی ئەم ئەشـکەوتە بەهۆی ئاوی سـەرزەوی و بارانەوە کەدەبێتە هۆی توانەوەی هەندێ تاوێری ناوەوەی زەوی، هەندێ جاریش بەهۆی بوونی ئەوئاوە ترشـــەی لەناخی زەویدا هەیە کەدەبێتە هۆی توانەوەی ئەوتاوێرانەی ناوەوە و بۆشای دروست دەکات. (چاوپێکەوتن، ئەمین، 2025/4/25)

بایەخی گەشـتیاری ئەم ئەشـکەوتە تەنها لەپێگەی شـوێنەوارییەکەیدا نیە بەڵکو بایەخەکەی لەبوونی سـێ سـەرچاوەی ئاوی جیاواز دایە کەبەکاردێت بۆچارەسەری نەخۆشی (صدرالدين، 2023، ل79).

وێنەی ژمارە (5) ئەشکەوتی دەرزیلە لە چیایی ئاژداخ

سەرچاوە/ ئەم وێنەیە وەرگیراوە لە د.هاوڕێ یاسین محمد ئەمین

3-ئەشکەوتی کونەبا

ئەشـکەوتی کونەبا دەکەوێتە بناری چیای گوڵان و یەکێکە لە ئەشـکەوتە کارسـتییەکانی پارێزگای سـلێمانی کە بەهۆی دیمەنە سـەرنجڕاکێشـەکانی هاوشـێوەی ئەشـکەوتەکانی لوبنان و وڵاتانی ترە، ئەم ئەشـکەوتە لە ڕۆژئاوای قەزای دەربەندیخان، ئەشـکەوتەکە (696)م لە ئاسـتی ڕووی دەریاوە بەرزە، شـوێنی ئەسـترۆنۆمی ئەشـکەوتەکە دەکەوێتە نێوان بازنەی پانی (45" 05 35°)ی باکور و هێڵی درێژی (25" 37 45°)ی ڕۆژهەڵات. ناوی ئەم ئەشـــکەوتە لە بوونی بایەکی بەهێزی فێنک کە لە دەروازەکەیەوە یەتە دەرەوە ناونراوە.

هەڵکەوتنی ئەم ئەشـکەوتە بە جۆرێکە کە دەروازەیەکی تەنگی هەیە پانییەکەی دەگاتە (60)سـم و بەرزییەکەی (2.5)م دەبێت، گەشتیار بە زەحمەت دەچێتە نێو ئەشکەوتەکە، بەڵام دوای چوونە ژوورەوەی ئەشکەوتەکە بە قووڵای (1.30)م بەشێوەیەکی پلەپلە فراوان دەبێت و پانییەکەی دەگاتە (30)م (محمدأمين، 2024، ،ل201).

بوونی چەندەها شـێوەی جیمۆرفۆلۆجی جیاواز لە ئەشـکەوەتەکە سـەرنجی گەشـتیار ڕادەکێشـێت وەک دیاردەی (column cave - Stalagmite - Stalactite) ، وەک لە وێنەی ژمارە (6) دیارە.

ئەم ئەشکەوتە چەند خاسیەتێکی هەیە وەک :

1- لەبەردەم ئەشکەوتەکەدا هەست بە هەوایەکی بەهێز دەکەیت کە سەرنجی گەشتیاران بەلای خۆیدا ڕادەکێشێت.

2- بوونی جیاوازی پلەی گەرمی ناو ئەشکەوتەکە بە جۆرێک لە هاویندا پلەی گەرمی لە دەرەوەی ئەشکەوتەکە زۆر بەرزە بەڵام لە ناوەوەی ئەشکەوتەکە هەوایەکی فێنک دێت.

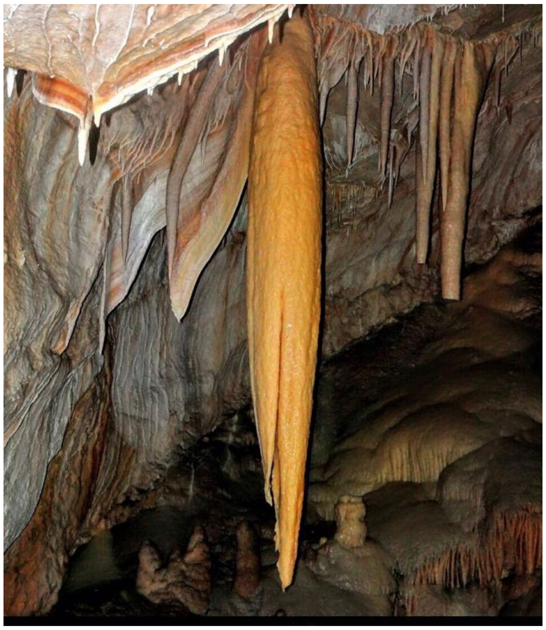
3- هەرچەند بەرەو ناوەوەی ئەشکەوتەکە بڕۆین بەشی جیاوازی لێ دەبێتەوە و دیمەنەکانی جوانتر دەبێت.

4- لە ناو ئەشکەوتەکەدا چەندین ئەستوونی کریستاڵی بلووریني جۆراوجۆر دەبینرێت کە بەهۆی کلسی کەڵەکەبووی هەڵواسراوی نیشتوودروستبووە، ستالیکتایت (Stalactite) لە سەرەوە بۆ خوارەوە) و ستالیکمایت (Stalagmite) لە خوارەوە بۆ سەرەوە) کە دەرهاویشتەی بەردەکانە دروست بووە لە شێوەی کریستال هەر بۆیە پێی ئەڵێن ئەشکەوتە کریستاڵییەکە ئەمەش جوانییەکی تایبەتی بەخشیوە بە ئەشکەوتەکە

5- لەبەشی باشووری ئەشکەوتەکە کانییەکی کارستی گۆگردی هەڵدەقوڵێت کە گرنگییەکی زۆری هەیە بۆ نەخۆشییەکانی پێست (عباس، 2021، ص 133)

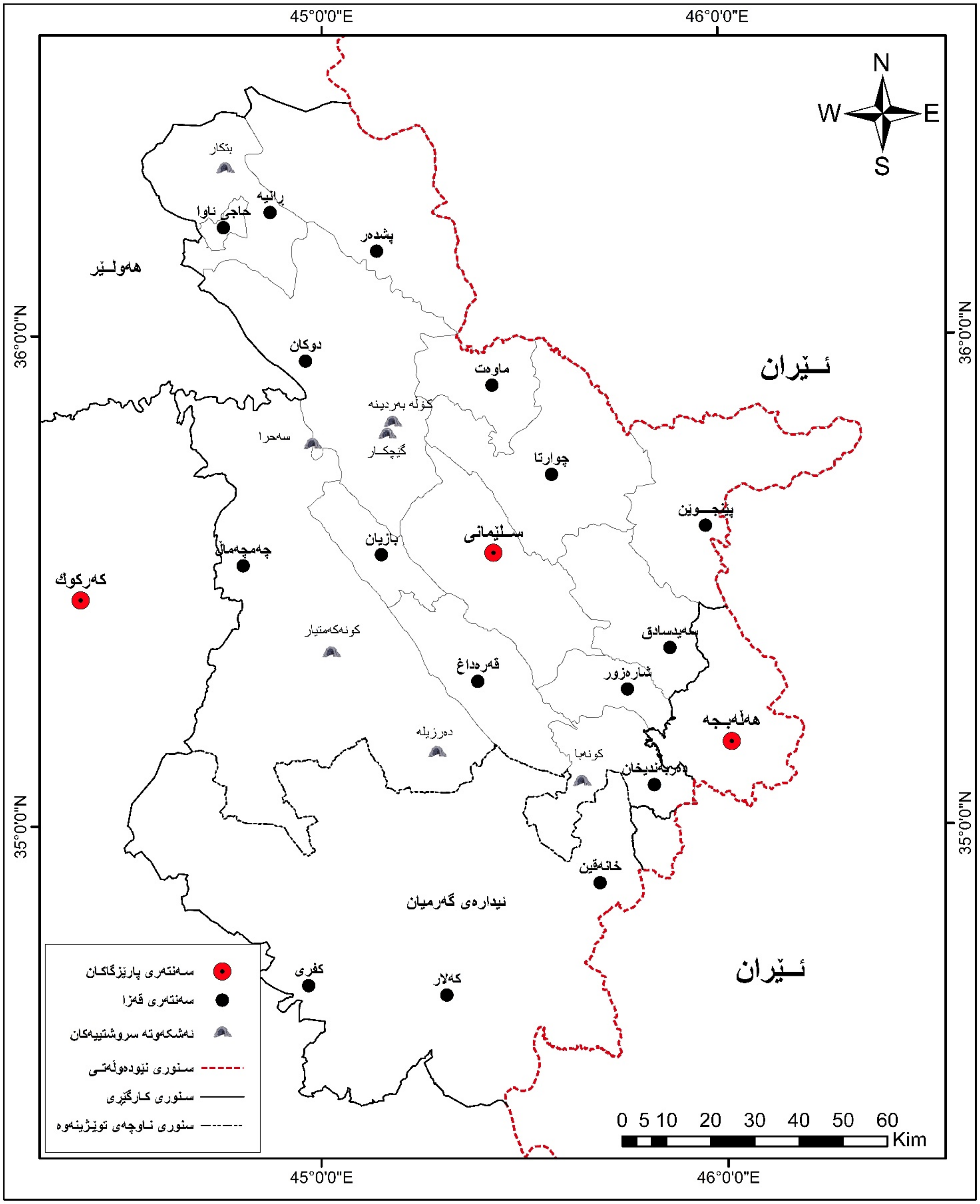
سەرەڕای بوونی ئەم دیاردە سەرنجڕاکێشانە و شوێنی جوگرافی ئەشکەوتی کونەبا کە نزیکە لە چەند ناوچەیەکی گەشتیاری وەک دەریاچەی دەربەندیخان و تونی بابا و سەرتەکی بەمۆ کە هەر گەشتیارێک سەردانی ئەشکەوتەکە بکات دەتوانێت ئەو شوێنە گەشتیاریانە ببینێت بەڵام بەهۆی دروستکردنی بەنداوی دێوانە کە بۆتە هۆی تێکدانی ڕێگەی گەیشتنی گەشتیار بە ئەشکەوتەکە دەبێت گەشتیار بە ڕێگایەکی گڵی زۆر سەختدا بڕوات کە بە پیادەش زۆر زەحمەتە بگەیتە شوێنی مەبەست و کاتێکی زۆری دەوێت،

وێنەی (6) ئەشکەوتی کونە با لە چیای گۆلان



سەرچاوە/ ئەم وێنەیە وەرگیراوە لە ماڵپەری (Darbandixan24)

نەخشەی (5) دابەشبوونی ئەشكەوتە سروشتییەكانی پارێزگای سلێمانی



سەرچاوە: كاری توێژەر پشت بەست بە: بەكارهێنانی بەرنامەی ARCMAP.arc.GIS10.8

6-پێوانەکردنی دابەشبوونی جوگرافیایی بۆ ئەشکەوتەکان ناوچەی توێژینەوە:

1-پێوەرەکان سەنتەرگەرایی

بۆ شیکردنەوەی دابەشبوونی جوگرافیی ئەشکەوتەکان لە ناوچەی توێژینەوە، سوود لە ئامرازەکانی ئاماری شوێنی (Spatial Statistics Tools)لەناو بەرنامەی ArcGIS وەرگیرا، لەم چوارچێوەیەدا، بە بەکارهێنانی ئامرازی پێوانەکردنی دابەشبوونە جوگرافییەکان(Measuring Geographic Distributions) پێوەرەکانی سەنتەرگەرایی دیاری کران.

ا- ناوندی بنەڕەتی(mean center)

ناوندی بنەڕەتی شوێنی دیاردەکە دەست نیشان دەکات کە دەکەوێتە سەنتەری هەموو دیاردەکان کە ئامانجی دیاریکردنی چەقی ناوندییە بۆ دابەشبوونە جوگرافیاکان، ناوندی بنەڕەتی ناوچەی توێژینەوە بۆ ئەشکەوتەکان دەکەوێتە بازنەی پانی (35" 39 35°)ی باکور و هێڵی درێژی (57" 13 45°)ی خۆرهەڵات، لە بەرزی (858)م لە ئاستی رووی دەریا.

ب- توخمی ناوەند(central feature)

کە مەبەست لێی دیاریکردنی شوێنێکە لە ناو کۆمەڵێ شوێنی تری دیاردەکان، واتە سەنتەری دیاردەکە دەست نیشان دەکات، سەبارەت بە توخمی ناوند لە ناوچەی توێژینەوە بریتیە لە ئەشکەوتی (گێچکار) کە دەکەوێتە بازنەی پانی (14 48 35°)ی باکورو هێڵی درێژی (51 9 45°)ی ڕۆژهەڵات، و لە بەرزی (1196)م لە ئاستی رووی دەریا.

ج- توخمی ناوەڕاست(median center)

توخمی ناوڕاستی ئەشکەوتەکانی ناوچەی توێژینەوە دەکەوێت سەر بازنەی پانی (29" 44 35°)ی باکوری هێڵی درێژی (30" 08 45°)ی خۆرهەلات، لە نزیک شارۆچکەی پیرەمەگرون، لە بەرزی (789)م لە ئاستی رووی دەریا.

2- پێوەرەکانی گردبوونەوە.

کۆمەڵێک پێوەر لە خۆ دەگرن کە یارمەتی توێژەر دەدەن بۆ زانینی بڵاوبونەوە و کۆبونەوەی دیاردەکان:

ا- ئاراستەی دابەشبوون(Directional Distribution)

لە دوای جێبەجێکردنی تەکنیکی ئاراستەی دابەشبوون لەسەر دابەشبوونی ئەشکەوتەکانی ناوچەی توێژینەوە، دەگەینە ئەو دەرئەنجامە شێوەیەکی هێلکەیی دروست وەرگرتووە بەجۆرێک کە بەهای دووری پێوانەیی لە ئاراستەی تەوەرەی (X) نیوەی گەورەترین تەوەرەی شێوەکە بۆ ئەشکەوتەکان یەکسانە بە (2866.63)م و بەهای دووری پێوانەیی لە ئاراستەی تەوەرەی (Y) نیوەی بچوکترین تەوەرەی شێوەکە بۆ ئەشکەوتەکان یەکسانە بە (50171.23)م بووە، هەروەها بەهای گۆشەی لادانی دابەشبوون بۆ ئەشکەوتەکان (146.73) پلەیە، کەواتە ئاراستەی دابەشبوون باشوری خۆرهەڵاتی وەرگرتووە.

ب- ماوەیی پێوانەیی (Standard Distance)

دابەشبوونی ئەشکەوتەکانی لە ناوچەی توێژینەوە بە پێی پێوەر دووری خراوەتە روو لە رێگەی کێشانی بازنەی پێوانەیی کە زۆربەی دیاردەکان لە خۆ دەگرێت ئەوە دەردەخات کە دابەشبونیان بە دەوری ناوندی شوێنییەکاندا زیاتر دابەشبونێکی (چڕی) وەرگرتوە بە هاکەیان یەکسانە (5243.97)م و ڕێژەی (73.91%) ئەشکەوتەکان لە خۆدەگرێت.

نزیکترین دراوسێی(Average Nearest Neighbor)

تێگەیشتن لە شێوازی دابەشبوونی دیاردە جوگرافییەکان بەردی بناغەی زۆربەی توێژینەوە شوێنییەکان پێکدەهێنێت، یەکێک لە پێوەرە بنەڕەتییەکان بۆ پێوانەکردنی ئەم شێوازە، ئامرازی شیکاریی نزیکترین دراوسێیە، فەلسەفەی ئەم ئامرازە لەسەر بەراوردکردنی نێوان "ناوەندی مەودای بەدیکراو(Observed Mean Distance) لەنێوان خاڵەکان (ئەشکەوتەکان) و نزیکترین دراوسێیان، لەگەڵ ناوەندی مەودای چاوەڕوانکراو (Expected Mean Distance)دامەزراوە، مەودای چاوەڕوانکراو بریتییە لەو مەودایەی کە ئەگەر هەمان ژمارەی خاڵ بە شێوەیەکی تەواو هەڕەمەکی (Completely Spatially Random - CSR) لە ناو هەمان ڕووبەری توێژینەوەدا دابەش

بیوونایە، دروست دەبوو.

لەسەر بنەمای ئەم بەراوردکارییە، سێ دەرەنجامی سەرەکی بۆ شێوازی دابەشبوونەکە بەدەست دێت:

1-کۆکراوەیی :(Clustered) کاتێک خاڵەکان لە یەکتر نزیکترن لەوەی چاوەڕوان دەکرا.

2-پەرش و بڵاو :(Dispersed) کاتێک خاڵەکان لە یەکتر دوورترن و بەشێوەیەکی ڕێک دابەشبوون.

3-هەڕەمەکی :(Random) کاتێک مەودای بەدیکراو و چاوەڕوانکراو نزیکن لە یەکتر.

وەک لە شێوەی (1) دەردەکەوێت شێوازی دابەشبوونی ئەشکەوتەکانی پارێزگای سلێمانی بەم جۆرەیە:

بەهای پەیوەندی هاوسێیەتی(1.078545)، لەبەر ئەوەی بەهاکەی زیاترە لە (1) و لە (1.19) کەمترە ئەوە شێوازێکی هەڕەمەکی وەرگرتوە،

ناوەندی دووری تێبینی کراو	12833.6411م
ناوەندی دووری پێشبینی کراو	11899. 0331 م

خشتەی (2) بەهای شیکردنەوەی نزیکترین دراوسێ

بەهای هاوکێشەی ئاماری	تەرزی دابەشبوون
0.09-0.00	کۆوەبوو
0.49 - 0.1	کۆوەبووی عنقودی
0.99 - 0.50	کۆوەبووی هەڕەمەکی
1.19 – 1.00	هەڕەمەکی
2.149 – 1.20	پەرشوبڵاو

سەرچاوە/السماك،محمد ازهر سعید، العزاوي،علي عبد عباس ،2020 ، البحث الجغرافي بين المنهجيةالتخصصية والاساليب الكميةوتقنية المعلوماتية المعاصرة،مكتب الاكسير،ص149.

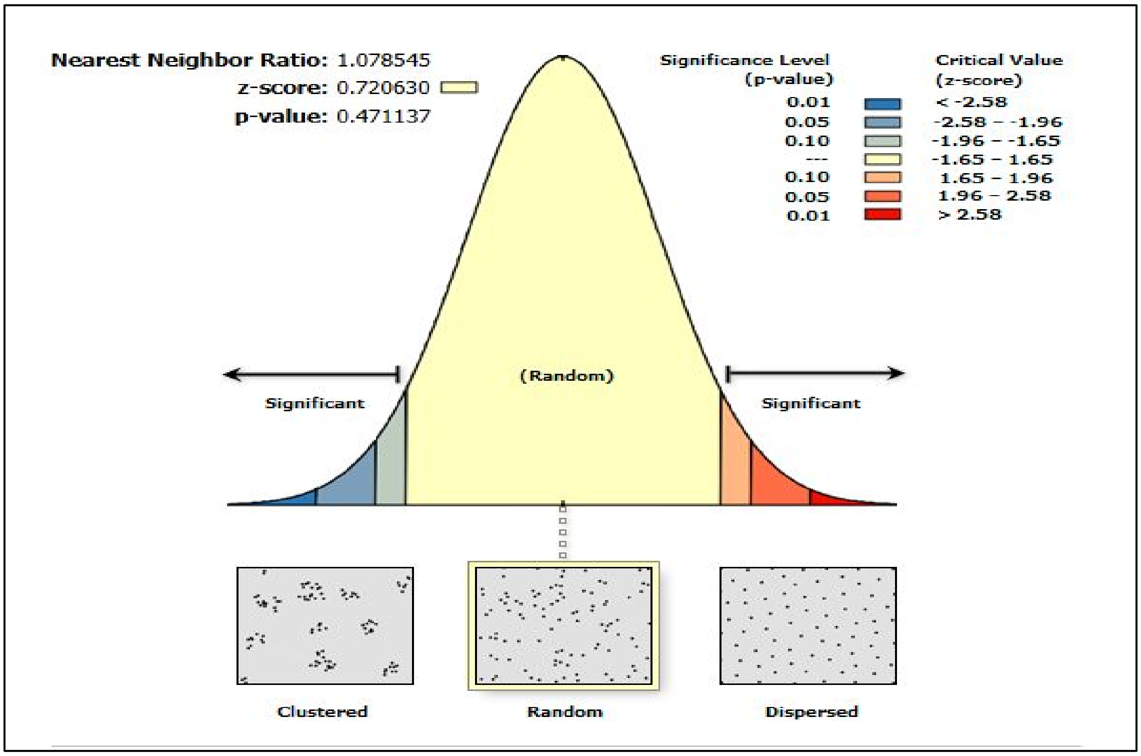
هەروەها بەهای z-score بۆ داتاکان دەگاتە 0.72063 بە پێی پێوەری خشتەی (4) ئەوا ئاستی متمانە پێکراو 90%یە، هەروەها بەهای P-value (0.471137)ە ئەوا ئاستی متمانە پێکراو 90% بۆیە، دەرئەنجامی کۆتایی ئەم شیکارییە ئەوەیە کە هیچ بەڵگەیەکی ئاماریی بەهێز بوونی نییە بۆ پشتڕاستکردنەوەی ئەوەی کە دابەشبوونی ئەشکەوتەکان لە پارێزگای سلێمانی پەیڕەوی لە نەخشەیەکی کۆکراوە (Clustered) یان پەرش (Dispersed) دەکات. بەڵکو، دابەشبوونەکەیان هەڕەمەکییە (Random). ئەم دابەشبوونە هەڕەمەکییە لەوانەیە ئاماژە بێت بۆ ئەوەی کە هۆکارە جیۆلۆجی و ژینگەییەکانی دروستبوونی ئەشکەوت (وەک بوونی بەردی کلس و کاریگەریی ئاو) بە شێوەیەکی تاڕادەیەک یەکسان لە سەرانسەری ناوچەکەدا دابەشبوون، نەک لە چەند ناوچەیەکی دیاریکراودا چڕ ببنەوە

خشتەی (3) ڕێژەی ئاستی متمانەپێکردن بۆ بەهای (P-value) و (z-score)

P-Value	ئاستی متمانە پێکردن
<0.10	90%
<0.05	95%
<0.01	99%
Z – Score	(Confidence Level) ئاستی متمانە پێکردن
<-1.65 or >+1.65	90%
<-1.96 or >+1.96	95%
<-2.58 or >+2.58	99%

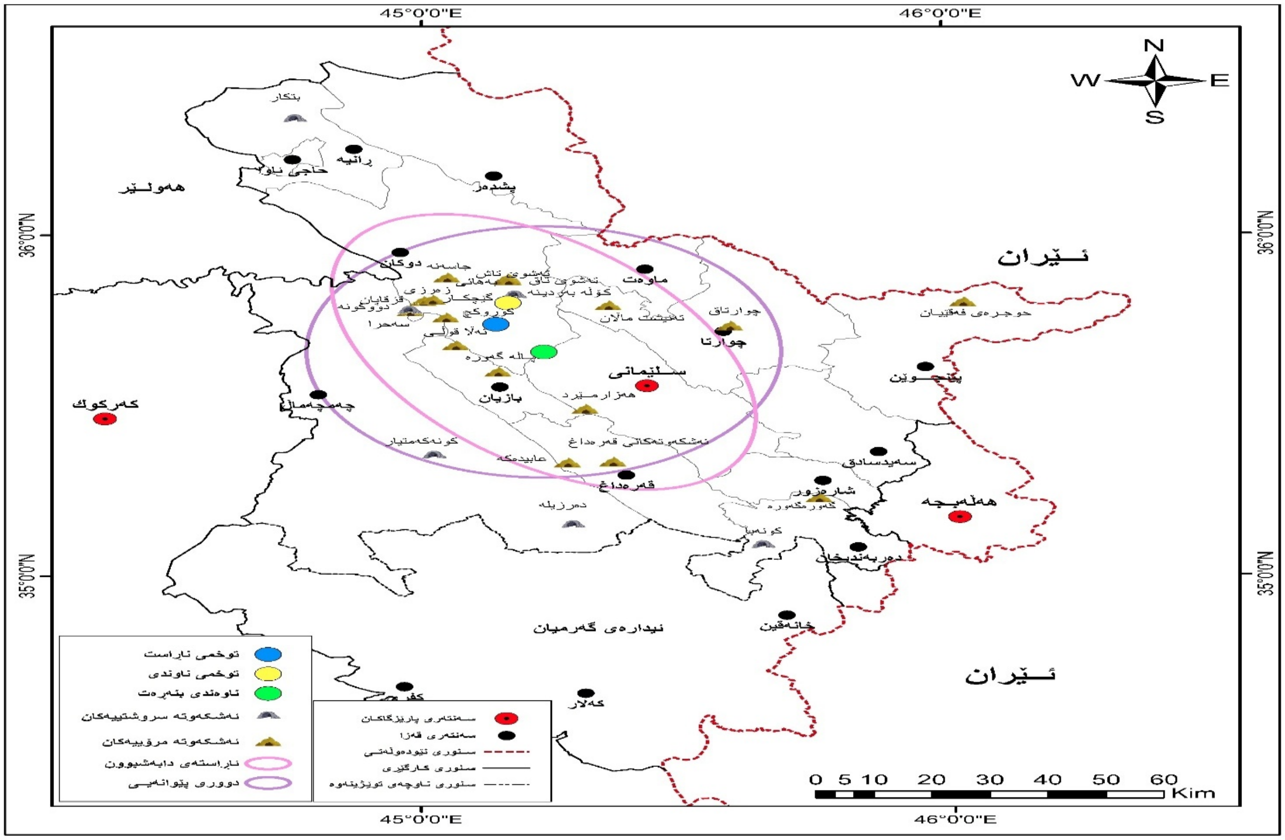
سەرچاوە/ رشا صابر نوفل، التحليلات المكانية فى نظم المعلومات الجغرافية تطبيقات على برنامج , Arc GIS، قسم الجغرافيا بكلية الاداب جامعة المنوفية، 2020، ص 150 -151

شێوەی (1) دابەشبوونی ئەشکەوتەکانی ناوچەی توێژینەوە بە پێی پێوەری نزیکترین دراوسێیەتی



سەرچاوە/ کاری توێژەر پشت بەست بە بەرنامەی (Arc map 10.8)

نەخشەی (6) شیکردنەوەی شوێنی بۆ ئەشکەوتەکانی پارێزگای سلێمانی



سەرچاوە/ کاری توێژەر پشت بەست بە بەرنامەی (Arcmap 10.8)

7- دەرئەنجام

لە کۆتاییدا توێژینەوەکە بەچەند دەرئەنجامێک گەیشت لە گرنگترینیان:

1-جیاوازی بەرزونزمی و ئاووهەوا و جوڵە تەکتۆنییەکان لە ناوچەی توێژینەوە بۆتە هۆی دروست بوونی چەندەها ئەشکەوت لە پارێزگای سلێمانی.

2-جۆراوجۆری ئەشکەوتەکان (ئایینی ، مێژووی ، ڕامیاری، جیمۆری) لە ناوچەی توێژینەوە هۆکارێکە بۆ ڕاکێشانی گەشتیاران بۆ چەند چالاکییەکی جیاواز.

3-توێژینەوەکە دەریخست کە ژمارەیەکی بەرچاو لە ئەشکەوتەکانی سلێمانی (بەتایبەت ئەوانەی دەروازەی گەورە و شوێنی فراوانیان هەیە وەک ئەشکەوتی هەزارمێرد و زەرزی) لە سەردەمە کۆنەکاندا وەک پەناگە و شوێنی نیشتەجێبوونی مرۆڤی چاخی بەردین بەکارهاتوون. بوونی پاشماوەی شوێنەواری وەک ئامێری بەردین، ئێسک و خۆڵەمێش ئەم ڕاستییە پشتڕاست دەکاتەوە.

4-لە قۆناغە مێژووییە نوێترەکاندا، بەکارهێنانی ئەشکەوتەکان گۆڕاوە. زۆرێک لەم ئەشکەوتانە وەک پەناگەی شوانەکان، حەشارگەی شۆڕشگێڕان بەتایبەت (پێشمەرگە)، یان شوێنی عیبادەت و گۆشەگیریی ئایینی بەکارهاتوون.

5-ئاراستەی دابەشبوونی ئەشکەوتەکانی ناوچەی توێژینەوە باشوری خۆرهەڵاتی وەرگرتووە چونکەبەهای گۆشەی لادانی دابەش بوون بۆ ئەشکەوتەکان (146.73) پلەیە.

6- شیکاریی نزیکترین دراوسێ دەریخست کە ئەشکەوتەکانی پارێزگای سلێمانی شێوازێکی هەرەمەکی وەرگرتووە لە بەر ئەوەی بەهای پەیوەندی هاوسێەتی (1.078545) کە بەهاکەی زیاترە لە (1) و کەمترە لە (1.19).

7-دابەشبونی ئەشکەوتەکان لە ناوچەی توێژینەوە بە پێی پێوەری دووری خراوەتە ڕوولە ڕێگەی کێشانی بازنەی پێوانەی کە زۆربەی دیاردەکان لە خۆ دەگرێت و ئەوە دەر دەخات کەدابەشبوونیان بە دەوری ناوەندی شوێنەکەدا زیاتر دابەشبوونێکی (هەڕەمەکی) وەرگرتووە.

سەرچاوەکان

- کوردی

– ڕێباز لوقمان مصطفی، 2016، توانستە جوگرافییەکانی پلاندانان و گەشەپێدانی گەشتوگوزار لە قەزای پێنجوێن بە بەکارهێنانی GIS، ماستەر (بڵاونەکراوە)، زانکۆی سلێمانی، کۆلێژی زانستە مرۆڤاتییەکان.

– سایە سلام سابر، 2014 *ڕووماڵکردنی شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەی قەرەداغ و کاریگەری لەسەر پەرەپێدانی کشتوکاڵ، تێزی دکتورا، زانکۆی سلێمانی*، کۆلێجی زانسە مرۆڤایەتییەکان.

– سەروەر عبدلله محمد لایق، 2023، *تایبەتمەندییەکانی خاک لە ناحیەی سیروان*، ماستەر نامە، زانکۆی سلێمانی، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەکان .

– شیراز عثمان ڕەشید، 2023، *تایبەتمەندییەکان لێژی چیاکانی پێچ ئاڵۆزەکان لە پارێزگای سلێمانی و کاریگەریان لەسەر بەرهەم هێنانی وزەی خۆر*، ماستەر نامە، زانکۆی سلێمانی، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتیەکان.

– عبدالجبار صالح محمدأمین، 2024، هەڵسەنگاندنی توانستە جوگرافییەکان بۆ پلاندانان و گەشەپێدانی گەشتوگوزار لە قەزای دەربەندیخان، زانکۆی سلێمانی،کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتییەکان.

– کاظم احمد صدرالدین، 2023، پەرەپێدانی توانستی جوگرافیەکانی گەشت وگوزار لەقەزای چەمچەماڵ،زانکۆی سلێمانی،کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتیەکان.

– گۆڤاری هەزارمێرد، ژمارە(5)،ساڵی دووەم، ئەیلوولی 1998.

– محمد امین، عبدالجبار صالح، 2011، *قەزای پێنجوێن، لێکۆڵینەوەیەک لە جوگرافیای سروشتی*، ماستەر نامە، زانکۆی سلێمانی، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەکان.

– هاوڕێ یاسین ممحد ئەمین، 2014، لێکۆڵینەوەیەک لە جوگرافیای هەرێمی کوردستان، چاپی سێیەم، چاپخانەی کارۆ، سلێمانی.

- یادگار مصطفی ابراهیم، جیۆمۆرفولوجیای *ئاوزێڵی ڕووباری قەندیل و بەکارهێنانەکانی*، ماستەر نامە، زانکۆی صەلاحەدین.

– ئامانج جلال احمد، 2015، شیکردنەوەی جوگرافی بۆ توانستەکانی گەشەپێدانی گەشتوگوزار لە قەزای دوکان، زانکۆی کۆیە، فاکەڵتی پەروەردە.

سەرچاوە حکومییەکان

- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، دەستەی ئاماری هەرێم، بەڕێوەبەرایەتی گشتی ئاماری سلێمانی، بەشی GIS، 2024.
- ڕێبەری گەشتیاری هەرێمی کوردستان ،2015، وەزارەتی شارەوانی و گەشت و گوزار، دەستەی گشتی گەشتوگوزار.

عەرەبییەکان

- تحسين عبدالرحيم عزيز، 2009، التباين المكاني لمياه الينابيع في محافظة السليمانية، اطروحة دكتورا، غير منشوره، جامعة مستنصرية، كلية التربية.
- دەرباز محمد امين2023، دورالثقافة السياحة في تنشيط السياحة السليمانية، رسالة ماجستير(غير منشورة)، جاميعة سليمانية، كلية التيجارة.
- رشا صابر نوفل، (2020)التحليلات المكانية فى نظم المعلومات الجغرافية تطبيقات على برنامج , Arc GIS، قسم الجغرافيا بكلية الاداب جامعة المنوفية.
- سناء عبدالباقى بكر، 2003، مصادر الثروة الطبيعية في حوض دوكان وسبل صييانتها، رسالة ماجستير، جامعة صلاح الدين، كلية الأداب.
- شاكر خصباك، 1973، العراق الشمالى، دراسة لنواحية الطبيعيه و البشرية، مطبعة شفيق، بغداد.
- فاروق صنع اللة العمري، و اخرون، 1997 ، جيولوجية شمال العراق، مطبعة كلية العلوم، جامعة الموصل.
- محمد ازهر سعيد السماک، العزاوي،2020، البحث الجغرافي بين المنهجيةالتخصصية والاساليب الكميةوتقنية المعلوماتية المعاصرة، مكتب الاكسير.
- محمد امين عباس، 2021 ، النمذجة الجيمورفولوجية للكهف كونه با في جبل كولان- محافظة السليمانية، دراسة تطبق بالأستخدام التحسس النائي و نظم المعلومات الجغرافية، جامعة العراقية، كلية الأداب، قسم الجغرافية.
- نظميه نجم الدين محمد، 1998، دراسة التراكيب الخطية باستخدام معطيات التحسس النائى وعلاقاتها بالنشاط الزلزالي في شمال شرق العراق، رسالة ماجستير جامعة بغدات، كلية العلوم.

- hamamin, Dara faeq hydrogeological assessment and groundwater vulnerability map of basara basin, sulaimani governorate Iraqi kurdistan region.
- Jassim. S. Z et al, 2006 C. Goff, *Geology of Iraq, Published by Dolin, Prague and Moravian Museum*, Brno.
- Mustafa, Omed Muhammad, 2006, Impact of Sewage Wastewater on the Environment of Tanjero River and Its Basin within Suleimani City: NE- IRAQ, A thesis Submitted to the council of the college of science, University of the of BAGHDAD, In partial fulfillment of the REQUIRMENTS for the degree of master science in geology.

چاوپێکەوتن

- هاوڕێ یاسین ممحد ئەمین، ماموستای زانکۆ لە بەشی جوگرافیایی زانکۆی سلێمانی، 2025/4/25.
- وشیار احمد فرەج، سەرۆک هۆبەی هەڵکەندن لە تاقیگەی بیناسازی سلێمانی، 2025/6/17.

Distribution of Caves in Sulaymaniyah Governorate Using GIS

Suad Maaruf Muhammad
Department of Geography. College of Humanities. University of Sulaimani
swadmaarouf74@gmail.com

Shirwan Omar Rashid
Department of Geography. College of Humanities. University of Sulaimani
Shirwan.rashid@univ-sul.edu.iq

Abstract
Due to its mountainous nature and unique geological composition. Sulaymaniyah Governorate is home to a significant number of natural and archaeological caves of great cultural and scientific importance. This research aims to analyze the geographical distribution of these caves using Geographic Information System (GIS) techniques.
The significance of this study lies in its focus on the political. archaeological. and religious importance of the caves in Sulaymaniyah Governorate. The research methodology primarily relies on geographical and descriptive data of the caves. which has been gathered from field studies. previous research. and governmental databases.
The study has reached several conclusions. The directional distribution of the caves in the study area has a mean azimuth of 146.73 degrees. indicating a southeastern orientation. Due to the varied topography and geological differences within the region. several types of caves exist in Sulaymaniyah Governorate. However. many of these caves have been neglected and have not been developed as tourist attractions. In particular. some are not even known by name to potential visitors.
Key words: Tourism, Directional Distribution, Nearest Neighbor, Geographic Information System,،Cave

توزيع الكهوف في محافظة السليمانية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية(GIS)

سعاد معروف محمد
كلية العلوم الإنسانية، قسم الجغرافيا، جامعة السليمانية
swadmaarouf74@gmail.com

شيروان عمر رشيد
كلية العلوم الإنسانية، قسم الجغرافيا، جامعة السليمانية
Shirwan.rashid@univ-sul.edu.iq

الملخص
محاولة بحثنا بعنوان) التوزيع المكاني للكهوف في محافظة السليمانية باستخدام نظم المعلومات الجغرافية ((GIS هي إظهار كيفية التوزيع الجغرافي للكهوف في محافظة السليمانية. على الرغم من غنى منطقة الدراسة بأنواع عديدة من الكهوف الأثرية والتاريخية والدينية والسياسية والجيومورفولوجية، إلا أنه لم يتم الاستفادة منها كأساس قوي لجذب السياح بسبب نقص الخدمات السياحية وسوء حالة الطرق. ولتحقيق أهداف بحثنا، اعتمدنا على المنهج الوصفي التحليلي والميداني باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. وتوصل البحث إلى مجموعة من النتائج، منها أن اتجاه توزيع الكهوف في منطقة الدراسة يأخذ الاتجاه الجنوبي الشرقي، حيث بلغت قيمة زاوية الانحراف للتوزيع (146.73) درجة. كما أن علاقة الجوار للكهوف في منطقة الدراسة اتخذت نمطاً عشوائياً، لأن قيمة علاقة الجوار بلغت (1.078545)، وهي قيمة تزيد عن (1) وتقل عن (1.19). ولتطوير الكهوف والنهوض بها، يجب على الجهات الحكومية والخاصة إيلاء أهمية كبيرة للكهوف من حيث التعريف بها وتوفير أنظمة الإنارة داخلها وتأمين طرق جيدة للوصول إليها، وكذلك التسجيل الدقيق لأي بقايا تاريخية وأثرية داخل الكهوف، بهدف اتخاذ خطوات نحو حماية بيئة وتراث الكهوف وتنميتها.
الكلمات المفتاحية :الكهوف، محافظة السليمانية، اتجاه التوزيع، جارأقرب ،التركيب الجيولوجي والتضاريس.