گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

دابەشبوونی جوگرافیایی پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی قەزای کۆیە و کاریگەریان لە سەر ئاستی ئاوی ژێرزەوی

هەلمەت تۆفیق سعید
بەشی جوگرافیا، فاکەڵتی پەروەردە، زانکۆی کۆیە، کۆیە، هەرێمی کوردستان، عێراق
Helmat.Tawfeeq@koyauniversity.org

زانیاریەکانی توێژینەوە

بەرواری توێژینەوە:
وەرگرتن:٢٠٢٥/١٠/١٩
پەسەندکردن:٢٠٢٦/١/٢٥
بڵاو کردنەوە:پایز٢٠٢٦

ووشە سەرەکییەکان
شوێنی جوگرافی، هایدرۆجیۆلۆجی، پێکهاتەی جیۆلۆجی ، ئاستی ئاو

Doi:
10.25212/lfu.qzj.11.4.32

پوختە

لەم توێژینەوەیە باس لە دابەش بوونی جوگرافی پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی قەزای کۆیە و کاریگەریان لە سەر ئاستی ئاوی ژێر زەوی بخەینە روو. قەزای کۆیە یەکێکە لە قەزاکانی پارێزگای هەولێر کەوتۆتە بەشی باشوری رۆژهەڵاتیەوە، لە رووی ئەسترۆنۆمیەوە دەکەوێتە نێوان هەردوو بازنەی پانیی(36°20′3 - ″035°49′30″) ی باکور، هەردوو هێڵی درێژیی(″44°57′30 - ″44°14′40)ی رۆژهەڵات. لەم توێژینەوەیودا هەریەکە لە رێبازەکانی وەسفی و شیکاریمان بەکارهێناوە بۆ وەسفکردنی لایەنە سروشتی و شیکردنەوەی پێکهاتە جیۆلۆجیەکان دیاری کردنی توانای لە خۆگرتن و گلدانەوەی ئاویان، جگە لەمانە بۆ گەیشتن بە داتاو دەرئەنجامی ئەم توێژینەوەیە پشتمان بەستووە بە نەخشەی جیۆلۆجی ناوچەکەو نمونەی بەرزی و نزمی ژمارەی بە ووردی (٣٠)م (Dem30m)، بەرنامەی (.Gis Arc map v10.4.1) سەبارەت بە پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە ژمارەیان (١٤) پێکهاتەیە و دەگەرێتەوە بۆ دوو سەردەم کە ئەوانیش سەردەمی (سینۆزۆیی ، میسۆزۆیی)، لە رووی زەمەنەکانیشەوە دەگەرێتەوە بۆ سێ زەمەنی جیاواز کە بریتین لە زەمەنی دووەم کە چاخی (کریتاسی) دەگرێتەوە و زەمەنی سێیەم کە دوو چاخ لە خۆی دەگرێت کە بریتین لە چاخی (ئیۆسین)،وچاخی (مایۆسین)، زەمەنی چوارەم کە دوو چاخ لە خۆی دەگرێت کە بریتین لە چاخی (پلایۆسین)و(هۆلۆسین). لەم توێژینەوەیە

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

گەیشتین بەوەی کە پێکهاتەی بەختیاری سەروو (بای حەسەن): گەورەترین رووبەری ناوچەی لیکۆڵینەوە پێك دەهێنێت کە دەگاتە (83.1269)کم2 کە رێژەیی(62.34%) کۆی رووبەری پێکهاتەی جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوەی پێك دەهێنێت. هەروەها چینی هەڵگری ئاو گەورەترین رووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە پێك دەهێنێت کە رووبەرەکەی دەگاتە (1557.137)کم2 رێژەی (76.54%) کۆی رووبەری ئاوی ژێرزەوی پێك دەهینێت. بۆیە دەتوانرێ لەم ناوچانەدا بە تێچویەکی کەمتر و بە برێکی زۆرتر و بەرهەمێکی زیاتر لە ئاو بە دەست بهێنرێت.

پێشەکی

ئاو یەکێکە لە رەگەزە سەرەکیەکانی ژیان هەروەك خوای گەورە دەفەرموێ (وَجَعَلْنَا مِنَ الْمَاءِ كُلَّ شَيْءٍ حَيٍّ) کە ئەم گرینگیەی هەموو ژینگەی زەوی دەگرێتەوە لەوانە (مرۆڤ و رووەك و ئاژەڵ) کە بۆ بەردەوام بوونی ژیانیان پێویستیان بە ئاو هەیە، دوو جۆر لە ئاوی ژێر زەویمان هەیە یەکەمیان ئەو ئاوانەن کە لە زەمەنە جیۆلۆجیە کۆنەکان پەنگیان خواردۆتەوە پەیوەندی بە بارانەوە نیە، دووەمیان ئەو چینانەن کە ئاستی ئاوەکانیان پەیوەندی بەو برە بارانەوە هەیە کە دەباریت، ئەو بارانەی کە دەبارێت لە رێگای خاکەوە دادەچۆرێتە ژێر زەوی و دەبێتە ئاوی ژێر زەوی، بەڵام لەم سالانەی دوایدا بە هۆی گۆرانکاریە ئاووهەوایەکان لەوانە گەرم بوونی گۆی زەوی و رارای لە باران بارین و دیاردەی وشکێتی بۆتە هۆکارێك بۆ دابەزینی ئاستی ئاوی ژێرزەوی، بۆ نمونە ساڵی (٢٠٠٨) کەمترین بری باران باریوە کە گەیشتۆتە (٣٠٨،١) ملم، بەڵام لە ساڵی (٢٠١٨) زۆرترین بری باران بارین باریوە گەیشتۆتە(١٠٦٢)ملم، ئەمە جگە لە کاریگەریە مرۆیەکان کە مرۆڤ بە شێوەیەکی نا ئاسایی دەستی کردووە بە بیر هەڵکردن، لە گەڵ ئەوەشدا ئاستی ئەو ئاوانە دەگۆرێت بە پێی جۆری پێکهاتە جیۆلۆجیەکان لە گلدانەوەی ئەو ئاوە، کە بەشێك لەم پێکهاتانە توانای لە خۆگرتنی ئاوی زۆرە بەشِێکی تریان کەمە کە ئەمانەش لە دەرئەنجامی جیاوازی لە جۆری بەردەکانی پێکهاتە جیۆلۆجیەکانە، بۆ نمونە پێکهاتەکانی (جەرکس و کۆڵۆش)، ئەم دوو پیکهاتەیە بەردەکانیان بریتین لە (بەردی شێلی رەنگ شین و

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

لایمستۆن و کۆنگلۆمرێت و بەردی قورو رەنگ سوور و بەردی لم و شێڵ و مارڵ)، توانایان بۆ لە خۆگرتنی ئاو خراپە، بەلام هەریەکە لە پێکهاتەکانی بریتین لە (قەمچوغە ، بالآمبۆ , عقرە - بێخمە ، پلاسپی ، بەختیاری خواروو ، بەختیاری سەروو، نیشتووی لاپاڵی چیاکان) توانایان بۆ لە خۆگرتنی ئاو زۆر باشە، وە باشترین ناوچەی ئاوی ژێر زەوی کەوتۆتە رۆژهەلاتی چیاکانی باواجی و کێشکە و ئاوزێڵی رووبارەکانی (سکتان و کۆیە و شەلغە و چەمە سور).هەروەهاباکوری رۆژهەڵات و رۆژئاوا، باشور و باشوری رۆژهەڵات و رۆژئاوا.

بۆیە دەتوانین بایەخی ئەم توێژینەوەیە دەربخەین بەوەی یارمەتی دەر بێت بۆ دیاری کردنی شوێن و ئاستی ئاوی ژێر زەوی، ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی بە سەرمایە و ئەرکێکی کەمتر بگەین بە ئاوی ژێر زەوی، کە لە دەرئەنجامدا دام دەزگاکانی حوکمەت دەتوانن پلان و ستراتیجەتی خۆیان بۆ بەرێوبردنی ئاوی ژێر زەوی لە سەر بنیات بنێن.

گرینگی توێژینەوە

گرینگی ئەم توێژینەوە کارئاسانی دەکات بۆدەست نیشان کردنی ئەو ناوچانە لە رووی ئاوی ژێر زەویەوە کە لە چ ئاستێك دایە، هەروەها گرینگی ستراتیجی ئەم توێژینەوەیە لەوەدایە دەبێتە یارمەتی دەرێک بۆ پلان دانان و بەرێوبردنی ئاوی ژێرزەوی لە لایەن حوکمەتەوە، جگە لەوەش لە رووی ماددی کاریگەری دەبێ لە سەر ئەو کەسانەی کە دەیانەوێ ئاوی ژێرزەوی بە دەست بخەن لە رێگای (بیر ، کارێز) بێت. هەڵبەت لە رووی معنەویەوە گرینگی دەبێت لەدەست نیشانکردنی ئەو ناوچەنەی دەوڵەمەندن بە ئاوی ژێرزەوی ،لە کۆتایدا دەبێتە کارێکی زانستی گرینگ بۆ پرکردنەوەی بۆشایەکی زانستی لەم بوارەدا.

ئامانجی توێژینەوە

ئامانج لە توێژینەوە دەست نیشان کردنی شوینی جوگرافی ئەو پێکهاتانەیە، هەروەها توانایی گلدانەوەی ئاوی ژێرزەویان هەیە یاخود نا، دواتر دەستنشانکردنی رووبەرو رێژەیی سەدی هەریەکە لەو پێکهاتانە لە رووی عەمبارکردنی ئاوی ژێر زەویەوە چەندە .

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

گریمانەی لێکۆڵینەوە

1 -توانایی گلدانەوەی ئاوی ژێرزەوی لە پێکهاتە جیۆلۆجیە نوێیەکان باشترە بە بەراورد لە گەڵ کۆنەکان.

2- توانایی گلدانەوەی ئاوی ژێر زەوی لە بەشەکانی باشوری ناوچەی لێکۆڵینەوە زیاترە بە بەراورد لە گەڵ باکور.

میتۆدی تویژینەوە

لەم توێژینەوەیەدا دوو میتۆدمان بە کارهیناوە کە بریتین لە

میتۆدی وەسفی :- ئەم میتۆدەمان بەکارهێناوە بۆ وەسف کردنی تایبەتمەندیە سروشتیەکانی ناوچەی توێژینەوە و دەست نیشانکردنی تەمەنی هەریەکە لە پێکهاتە جیۆلۆجیەکان.گەرانەوەیان بۆ چاخە جیاوازەکان.

میتۆدی شیکاری :- لەم میتۆدەدا شیکردنەوەیەکی ووردو لە هەمان کاتدا بەراوردکاریمان کردووە لە نیوان پێکهاتە جیۆلۆجیەکان لە رووی شوێنی جوگرافی و رووبەر و رێژەی سەدی و تواناایان بۆ لە خۆگرتنی ئاوی ژێر زەوی دەست نیشان کردنی هەریکەیان لەو رووانەوە .

جگە لەمانە چەند کەرەستەیەکی ترمان بەکارهێناوە لەوانە بەرنامەی (Arc gis) بۆ دەرهێنان و شیکردنەوەی داتا بە کارهاتووەکانی ئەم توێژینەوەیە، هەروەها فایلی نمونەی بەرزی و نزمی ژمارەیی بە وردی (٣٠)م (Dem30m)، بۆ دیاری کردنی تۆپۆگرافی ناوچەکە.

پلانی تویژینەوە

بۆ گەیشتن بە ئامانجی توێژینەوەکە دابەشی سێ تەوەرەی سەرەکیمان کردووە کە بریتین لە

تەوەرەی یەکەم: ناساندنی ناوچەی لێکۆڵینەوە و لایەنە سروشتەیاکانی

تەوەرەی دووەم : پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی ناوچەی لێکۆلینەوە

تەوەرەی سێیەم: دابەشبوونی چینە هەڵگرەکانی ئاوی ژێرزەوی

گۆڤاری قەڵای زانست

گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەڕەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق

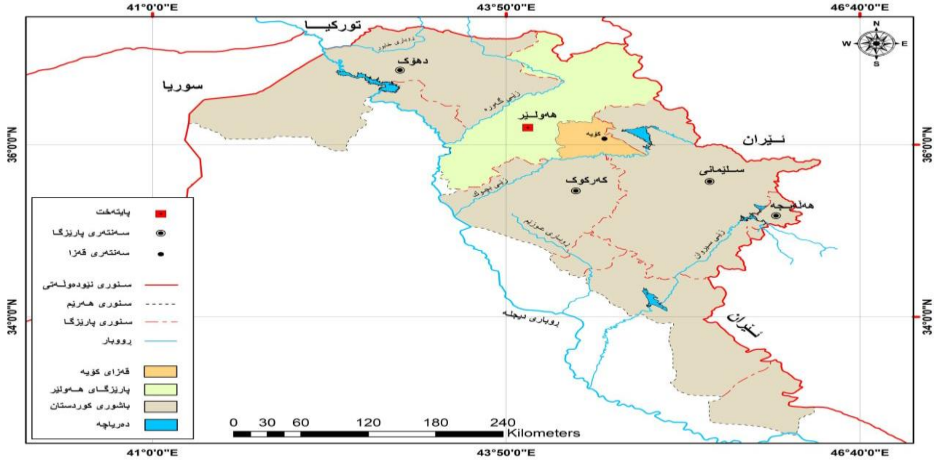
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦

ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

تەوەرەی یەکەم :- ناساندنی ناوچەی لیکۆڵینەوە و لایەنە سروشتیەکانی:

قەزای کۆیە یەکێکە لە قەزاکانی پارێزگای هەولێر کەوتۆتە بەشی باشوری رۆژهەڵاتیەوە،کە زنجیرە شاخەکانی هەیبەت سوڵتان کەوتۆتە بەشی رۆژهەلاتیەوە کە سنوری سروشتی ئەم قەزایە لە گەڵ پارێزگایی سلێمانی پێك دەهێنێت، زێی بچووکیش لە بەشەکانی باشوریەوە سنوری لە گەڵ پارێزگای کەرکوك و بەشێك لە پارێزگای سلێمانی پێکدەهێنێت.(سعید،2008، ل 13). لە رووی ئەسترۆنۆمیەوە دەکەوێتە نێوان هەردوو بازنەی پانی - ″35°49′30) ″036°20′3) ی باکور، هەردوو هێڵی درێژیی((″44°57′30 - ″44°14′40ی رۆژهەڵات. سەیری نەخشەی (1) بکە

نەخشەی (1) شوێنی جوگرافی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە گوێرەی هەرێمی کوردستان



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن ببە ((base map. بەرنامەی Arc gis 10.8

سەبارەت بە لایەنی سروشتی ناوچەی لێکۆڵینەوە بریتین لە:-

یەکەم : بەرزی و نزمی :

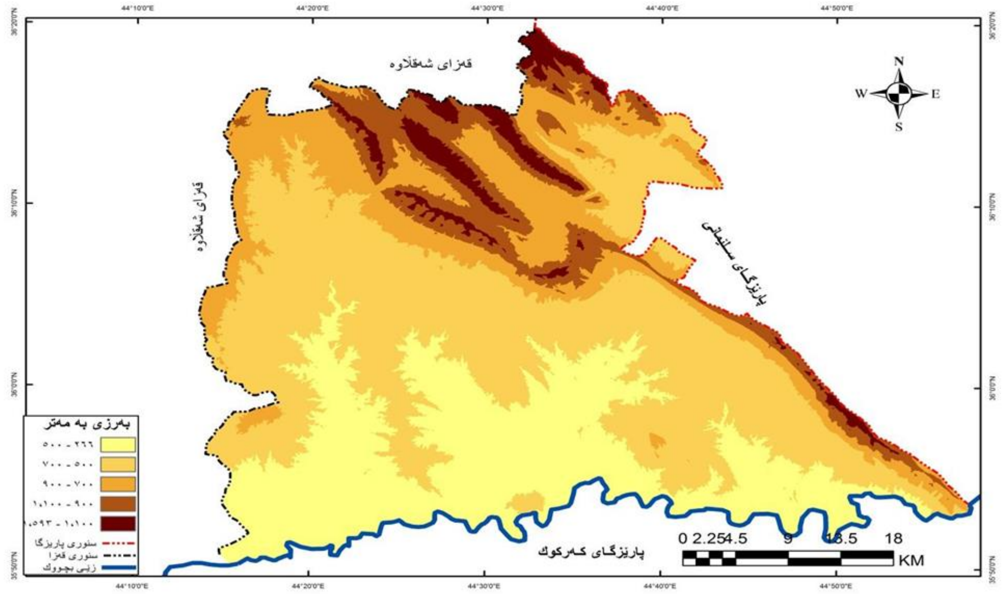
بە شێوەیەکی گشتی رووی زەوی لە ئەنجامی کۆمەڵێك هۆکارەوە دروست بوون لەوانە (جوڵەی زەوی و مێژووی جیۆلۆجی و یاخود کردارەکانی وەك (رامالین و کەشکاری ودارمان و هەرەسهێنان و نیشتەنی)، یاخود بە هۆی جولەی ناوەوەی زەوی و تکتۆنیك دروست بوون، لە

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

ڕووی تۆپۆگرافیەوە جیاوازێکی زۆر لە ڕووی زەوی هەرێمی کوردستان بەرچاو دەکەوێ کە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە نێوان هەردوو ناوچەی شاخاوی و نیمچە شاخاویەکان (محمد أمین ،2014، ل 57)

ناوچەی لیکۆڵینەوە لە ڕووی بەرزی و نزمیەوە دەکەوێتە نیوان ناوچەی پێچاوی پیچی ئالوزلە ڕۆژهەلات وناوچەی پێچاوپێچی سادە لە ڕۆژئاوا، (الجنابي، ص 61،64)، لە گرینگترین ئەو چیانەی ناوچەی لێکۆڵینەوە بریتین لە چیای هەیبەت سوڵتان لە ڕۆژهەلات و چیایی باواجی لە باکوری ڕۆژهەلاتی ، بەرزی ناوچەی لێکۆلینەوە لە نێوان (266 -1593)م لە ئاستی ڕووی دەریا و لیژیەکەی لە نیوان(0 – 89)پلەیە. هەڵبەت ئەم بەرزی و نزمیە کار دەکاتە سەر خێرا ڕۆشتنی ئاو یاخوود کۆبونەوەی. بۆیە تا ناوچەکە پلەی لێژی و بەرزی کەم بێت هەلی زیاتری دزەکردنی ئاو بۆ ناخی زەوی و کۆبوونەوی ئاوی هەیە بە پێچەوانەوەش ڕاستە. بۆیە ئەو ناوچانەی کە بەرزیان لە نێوان (٢٦٦-٥٠٠)م ناوچەیەکی گونجاون لە ڕووی بەرزی و نزمیەوە بۆ کۆبونەوەو گلدانەوەی ئاو بە تایبەتی ئاوی باران. نەخشەی (3&2) بکە

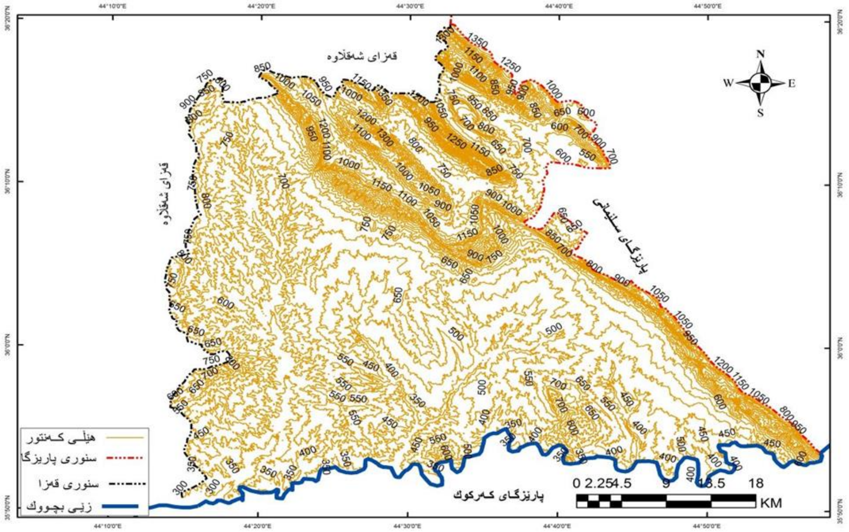
نەخشەی (2) بەرزی نزمی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە نمونەی بەرزی و نزمی(Dem) و بەرنامەی 10.4.1 Arcgis v

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

نەخشەی (3) هێڵی کەنتوری ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە:کاری توێژەر بە پشت بەستن بە نمونەی بەرزی و نزمی(Dem) و بەرنامەی Arcgis v 10.4.1

دووەم : ئاووهەوا :-

مرۆڤ هەر لە دێر زەمانەوە بایەخی بە رەگەز و دیاردەکانی بەرگەهەوا داوە، هەموو ئەوانەی کاریگەری راستەوخۆ و ناراستەوخۆی هەبووە لە سەر ژیانی مرۆڤایەتی، بە تایبەتی لە چەرخە کۆن و مام ناوەندەکاندا،

بایەخ دانی مرۆڤ بریتیی بووە لە وەسفێکی سادە وساکاری رەگەزەکانی ئاووهەوا و کاریگەری لە سەر ژیانی رۆژانەی، هەتا ئیستاش زاناکان بایەخ دەدەن بە لێکۆڵینەوەی کەش و ئاووهەوا، ئەمەش لە پێناو رەخساندنیەتی بۆ خزمەت کردن بە ژیانی مرۆڤ بە باشترین شێوە.(غانم،2014،ل 14)

1- پلەی گەرمی

پلەی گەرما بەوە ناسراوە کە پلەی هەست کردنە بە ساردی یان گەرمی، وە ئەو وزەیە کە دەتوانین لە رێگەی لە دەست لێدان یان ئامێرەکانی پێوانەکردنی ئەو بوارەوە هەستی پێ بکەین،

هەر بۆیە ناونراوە وزەی هەستی کە دەبێتە هۆی خێرایی جولەی گەردیلەکانی ماددە.(غانم، 2013،ل 54). بەرزترین پلەی گەرمی لە مانگی (ئاب)دایە، گەیشتۆیە (35.56)°س، ئەم پلە گەرمیە کاردەکاتە سەر زیادبوونی بە هەڵم بوون و وشک بوونەوی خاک کە دواجار دەبێتە هۆی کەم بونەوەی شێی خاک و ئاوی ژێر زەوی. هەڵبەت بە پێچەوانەوە راستە کە نزمترین پلەی گەرما لە (کانونی دووەم) تۆمار کراوە کە گەیشتۆتە (8.28)°س، ئەمەش هەلی زیاتر دەدات بۆ داچۆڕینی ئاو و پەنگ خواردنەوەی لە ژێر زەوی. هەروەها تێکرای پلەی گەرمی لە ناوچەی لیکۆڵینەوە لە نیوان سالآنی (2002 -2019) گەیشتۆتە (21.72)°س.

2-شێی رێژەیی-:

شێی رێژەی یەکێکە لە رەگەزە ئاووهەایەکان کاریگەری راستەوخۆی لە سەر قەبارەو ئاستی ئاوی سەر زەوی و ژێر زەوی هەیە، چونکە لە گەڵ تێربوونی بەرگە هەوا بە شێی رێژەی ئەوا قەبارەی بە هەڵم بوون کەمدەبێتەوە بری ئاوی لە دەستچوو دادەبەزێت. (ملا قادر، 2022، ل 58) .بۆیە دەبینین کە بەرزترین شێی رێژەی لە مانگی (کانونی دووەم) تۆمارکراوە گەیشتۆتە (70.6%) ئەمەش بەهۆی زۆری باران بارینەوەیە، لە ئەنجامدا دەبێتە هۆی کەمتر بە فیرۆچوونی ئاوی باران و هەلی زیاتر بۆ داچۆڕینی ئاو بۆ ناخی زەوی. هەروەها تێکرای شیی رێژەیی لە ماوەی نیوان سالآنی (2002 -2014) گە یشتووۆتە(53.07%) .

3- با:

با بریتیە لە هەوای جوڵاو کە دروست دەبیٚ بە هۆی جیاوازی ئاسۆیی یاخود ستونی چری هەواو و پەستانی هەوا. (شرف،2008،ص 24). ئەم جوڵەیەش بە هۆی جیاوازی پەستانەوە رووەدات لە ناوچەی پەستان بەرزەوە بۆ ناوچەی پەستان نزم جوڵە دەکات، خیرایی با گەیشتۆتە نیوان (1.2 ، 3.5)م/ چرکە، بۆ مانگەکانی (تشرینی یەکەم و نیسان) ئەم خێرای بایە لە مانگی نیسان دەبێتە هۆی زیادبوونی بە هەڵم بوون و وشک بوونەوەی خاک لە کۆتایدا کاریگەری دەبێت لە سەر کەمبوونەوەی داچۆڕینی ئاو بۆ ناو زەوی، هەروەها تێکرای خێرای با لە ماوەی نیوان سالآنی (2002 -2014) گە یشتووۆتە(2 م/چرکە).

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

-4به هەڵم بوون:

بریتیە لە گۆڕانی دۆخی ئاو لە دۆخی شلیەوە بۆ دۆخی گازی . تێکرای بە هەڵم بوون لە ماوەی نیوان سالآنی (2002 -2019) گە یشتووّتە(1206.08ملم). ئەم برە زۆرە لە بە هەڵمبوون بە بەراورد بە باران بارین بۆتە هۆی ئەوەی کە بتوانرێ تەنها لە وەرزی باران بارین یاخوود بلێین لە مانگە ساردەکان ئاو دەچیتە ناخی زەوی و لە هاویندا پەستانی زۆر لە سەر ئاوی ژێر زەوی دروست دەبێت.

5- داباراین :

داباراین بە یەکێك لە توخمە سەرەکیەکانی کەش و هەواو ئاووهەوا دادەنرێت، لە بەرئەوەی ژیانی مرۆڤ و هەموو بونەوەرەکانی تر پشتی پێ دەبەستێت (السامرائي،2008،ص 247) .

باران بریتیە لە دلۆپی ئاوی چربۆوە لە هەلمی ئاو لە هەورەکانەوە دادەبارێتە سەرزەوی .(السيد،2008،ص 256) ئەم رەگەزە بە یەکێک لە گرینگترین رەگەزەکانی ئاووهەوایە دادەنرێت لە رووی بەهای هایدرۆلۆجی بۆ ئاوی ژێرزەوی، زۆرترین بری باران بارین کەوتۆتە مانگی (کانونی دوووم) گەیشتۆتە (133.93)ملم، کەمترین بری لە مانگی (ئاب) دایە گەیشتۆتە(0.06)ملم، لە هەمان کاتدا رارای لە بری باران بارین لە ناوچەی توێژینەوەدا هەیە، ، بۆ نمونە سالًی (٢٠٠٨) کەمترین بری باران باریوە کە گەیشتۆتە (٣٠٨،١) ملم، بەلآم لە سالًی (٢٠١٨) زۆرترین بری باران بارین باریوە گەیشتۆتە(١٠٦٢)ملم. ئەمەش ئەوە دەگەیەنێ کە یەکێک لە گرینگترین سەرچاوەی ئاوی ژێر زەوی لە چەند کاتێکی دیاریکراو دەتوانێ سوود بە ئاوی ژێر زەوی بگەیەنێ ببێتە هۆی زیاد بوونی ئاوی ژێر زەوی، هەروەها تێکرای باران بارین لە ماوەی نیوان سالآنی (2002 -2019) گە یشتووّتە(620.166ملم).

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەلەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

خشتەی (1) پێوانەکردنی رەگەزەکانی ئاووهەوا لە ناوچەی لێکۆڵینەوە*

رەگەز	كانونی دووەم	شوبات	ئادار	نيسان	ماي س	حوزوير ان	تەمووز	ئاب	ئەيلول	تشرينی يەكەم	تشرينی دووەم	كانوونی يەكەم	تێكرا
بە هەڵم بوون (ملم)	1.53	1.85	2.76	4.04	6.71	9.77	11.53	10.99	8.38	4.98	2.72	1.74	5.58
پلەی گەرمی (س)	8.28	10.26	13.95	18.65	25.57	31.98	35.41	35.56	31.09	23.32	15.90	10.61	21.72
تِكراي باران. (ملم)	133.93	94.51	91.76	73.67	15.92	0.64	0.11	0.06	1.73	36.17	72.61	99.07	620.16
شێی رێژەی (%)	70.6	68.4	61.8	59.7	47.9	39.1	37	37.2	40.6	48.2	61.3	65.1	53.075
با** (م/چركە)	1.3	2.1	2.3	3.5	1.8	2.2	2.4	2.5	2.2	1.3	1.2	1.3	2

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە:

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

ا- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتیی گشتی کشتوکاڵی هەولێر، بەڕێوەبەرایەتیی کشتوکاڵی کۆیە،هۆبەی پلاندانان، داتای ئاووهەوایی وێستگەی کۆیە، لە ماوەی ساڵانی (2002-2019) .

2- (عزیز،2017 ، ل 32،35) .

*- رەگەزەکانی (پلەی گەرمی و باران و بە هەلم بوون) داتای (2002- 2019) و رەگەزی شێی رێژەیی داتای (2002 – 2014).

**- پشتبەست بە داتای تۆمارکراو لە ساڵەکانی (2002 ، 2004 ، 2005)، بەهۆی وەستان و تۆمارنەکردنی داتای خێراییی با لە وێستگەی کەشناسی کۆیە، بەهۆی بوونی کێشەی تەکنیکی و دارایی.

سێیەم :- خاك

خاك بە چەندین شێوە پێناسە دەکرێت کە گرینگترینیان دەڵێت: خاك پێکهاتەیەکی سروشتییە کە بەردەوام لە پەرەسەندن دایە ، لە ئاکامی کردارەکانی کەشکاری و کارلێکە کیمیاوی فیزیایی و زیندەگیەکانەوە دروست بووە لە نیوان چوار بەرگە سەرەکیەکەدا(محمدأمین،2014،ل 35).

خاك وەك فاکتەرێکی سروشتی کاردەکاتە سەر کرداری لەبەرڕۆیشتنی ئاوی ڕووبارەکان بەسەر ڕووی خاك. ڕێڕەوکردنی ئاو بەسەر ڕووی خاکە بێکونیلەکان بەشێکی دەبێت بەهەڵم، یان لەلایەن ڕووەکەکانەوە هەڵدەمژرێت، بەڵام لە خاکە کونیلەدارەکاندا دەبێتە هۆی داچۆڕانی ئاو بۆ چینەکانی ژێرزەوی، لە کۆگاکانی کۆبونەوەی ئاو لە ژێرزەوی گلدەدرێتەوە و دەبنە سەرچاوەیەکی گرنگی ئاو(عزیز، 2017،ل40)

جۆرەکانی خاك لە ناوچەی لێکۆڵینەوە

لە نەخشەی (4) و خشتەی (2) ئەمانەی خوارەوەمان بۆ روون دەبێتەوە:-

1- خاکی لسۆسۆڵ:

ئەم جۆرە خاکە نا کامڵە و چینی (B) بە دەگمەن هەیە لەم ناوچەیەدا و قولایەکەی کەمەو ماددەی بنەرەتی چینی (C) راستەوخۆ لە دوای چینی سەرەوە دێت، ئەم خاکە لە سەر پێکهاتەی

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

بەردی جیری و بەردی لمی مارڵ و بەردی گەچ دروست بووە کە دەگەڕێتەوە بۆ هەردوو سەردەمی (ئایۆسین و مایۆسین) (محمدأمین،2014،ل117)، بۆیە ئەم جۆرە خاکە بۆ هیچ جۆرە بەرووبومێکی کشتوکاڵی بە کەڵك نایەت، پۆشاکی رووەکی بریتیە لە گژوگیایی کورتی وەرزی، کە رەگەکانیان کەم بە خاکدا چۆتە خوارەوە. ئەم جۆرە خاکە توشی داروتان دێت لە ئەنجامی ئاوی باران و کەمی پۆشاکی رووەکی. (بکر،2010،ل 162)، رووبەری ئەم خاکە دەگاتە (43.300)کم٢، پلەی کۆتایی دەگرێت لە رووی رووبەرەوە کە لە (2.126%) ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە کە لە دوو ناوچەی جیاواز لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بە دیار دەکەوێ کە ئەوانیش باکوری و باشوری ناوچەی لێکۆڵینەوەن .

2- خاکی قاوەیی ئەستوری مام ناوەند (سەر بە پێکهاتەی بەختیاری):

ئەم جۆرە خاکە رەنگەکەی لە سەرەوە رەنگەکەی قاوەییە کە بۆ رەنگی قاوەیی خۆڵمێشی دەگۆرێ، چینێك لە کلسی کۆبووە لە قولایی نێوان (25 -35) سم هەیە (قرەمان،١٩٩٨ ل94)، هەروەها رێژەیی مادەیی ئەندامی (1-2%) کرداری کەشکاری تیدا بەدی دەکرێت، بری بارانی لە نێوان (300 – 500)ملم دایە، گونجاوە بۆ کشتوکاڵ کردنی گەنم و جۆ. (محمدأمین،2014،ل 120.)، ئەم جۆرە خاکە دەکەوێتە ناوەراستی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە شێوەیەك لە باکور بۆ باشور درێژدەبێتەوە تا بەرەو باشور برۆین رووبەرەکەی فراوانتر دەبێ رووبەری ئەم خاکە گەورەترین رووبەر داگیردەکات دەگاتە (1397.492)کم2، رێژەکەی دەگاتە (68.641%) کۆی رووبەری خاکی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

3-خاکی قاوەیی ئەستوری زۆر:-

ئەم جۆرە خاکە لە دۆڵ وپلیکانەی چیاکان دەردەکەوێ کە تایبەتمەندە بە ماددەی ئەندامی زۆر و خوێی کەمە رێژەی جبسی لە نیوان (1% - 3%) و قولیەکەی لە نیوان (2 -4)م ، ئەم جۆرە خاکە رووبەرووی کردارەکانی کەشکاری کیمیاوی و زیندەگی بە هێز دەبنەوە (اسماعیل ، 2013، ل49)، ئەم خاکە دەکەویتە رۆژئاوا و باشوری رۆژئاوای ناوچەی لێکۆڵینەوە ، پلەی دووەم

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

وەردەگرێت لە رووی رووبەرەوە کە دەگاتە (260.800)کم2، رێژەیی (%12.809) ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە.

4-خاکی کستنائی تەنك:-

ئەم جۆرە خاکە رەنگێکی تێری قاوەیی هەیە خاکی سەرەوەی فشەڵە و دەنکۆڵەکانی نەرمن ، دەوڵەمەندە بە ماددەیی کانزای و ئەندامی، کە مادەیی کانزایی لە نێوان (1- 4%) دایە، تێکرایی بارانی ساڵانەی لە نێوان (400 – 800)ملم دایە (قارەمان،1998،ل94)، پرۆسەکانی کەشکاری کیمیاوی و زیندەگی لەم جۆرە خاکەدا چالاکە داروتانی خاکی تێدا روودەدات، لە لاپاڵە لێژیەکان ئەستورایی خاکەکە کەمە، بەلام لە دۆڵەکان و قولاییە مام ناوەندەکان ئەستورای خاکەکە زیاد دەکات .(بکر،2010،ل 159)، رووبەری ئەم خاکە دەگاتە (99.422)کم2، پلەی چوارەم دەگرێت بە رێژەی (%4.883) دەکەوێتە رۆژهەلات و باکوری رۆژهەڵاتی ناوچەی لیکۆلینەوە .

5-خاکی چیاکان

ئەو جۆرە خاکانە لە ناوچە لێژیەکان و چیاکان دەگریتەوە کە بە نزیکەیی هیچ جۆرە رووپۆشیکی خاکیان بە سەرەوە نیە، ئەویش بە هۆی هۆکارەکانی داروتای ئاوی و هەوای و بەفری کەڵکەبوو دایان شۆراندوون (قارەمان،1998، ل 95)،. ئەم خاکە دەکەوێتە باکوری رۆژهەلاتی ناوچەی لێکۆڵینەوە کە لە هەردوو چیایی هەیبەت سوڵتان و چیای باواجی دەبینرێت، رووبەری ئەم خاکە دەگاتە (234.986)کم2، رێژەیی (%11.541) ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە. کرداری ڕامالّینی ئاوی تێیدا چالاکە و بەشێك لە خاکەکەی گوازراوەتەوە بۆ خوارووی بەرزاییەکان. ئەم جۆرە خاکە لەسەر تاوێرە بنچینەییەکان دروست دەبێت و ڕاستەوخۆ دەکەوێتە سەر تاوێرەکان و تێکەڵەیە لەگەڵ بەرد و چەو. لە ڕێژەیەکی بەرزی کلس پێکهاتووە و ڕێژەیەکی کەمی مادەیی ئەندامی تێدایە. خاکی ئەم ناوچەیە بەهۆی زۆریی لێژییەکەیەوە یارمەتیی خێرایی لەبەرڕۆیشتنی ئاودەدات هەرچەندە ڕێژەی داباڕین زیاتربێت خێرایی لەبەرڕۆیشتنی ئاوی سەرزەوی خێراتردەبێت و ڕێژەی ڕامالّینی خاك زیاتردەبێت

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

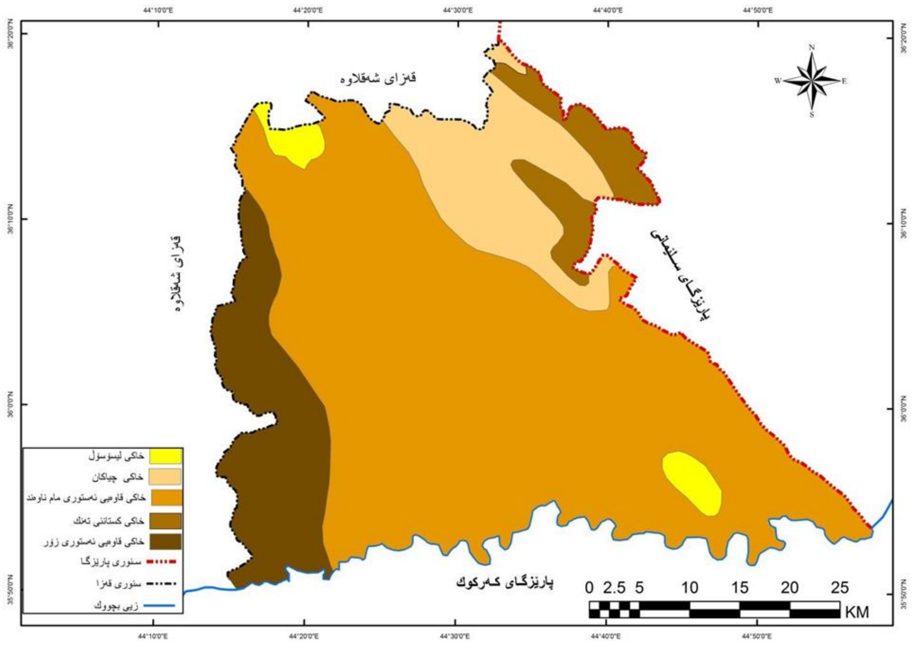
(عزیز،2017،ل 40). لە ئەنجامدا کاردەکاتە سەر خێرا ڕۆیشتنی ئاوی سەر زەوی، لە هەمان کاتدا هەلی کەمتر بدات بۆ دزەکردن و کۆبونەوەی ئاو بۆ ناخی زەوی.

خشتەی (2)ڕووبەری خاك لە ناوچەی لێکۆڵینەوە

جۆری خاك	ڕووبەر	ڕێژەي سەدی
خاکی لیسۆسۆڵ	43.300	2.126
خاکی کەسنتائی تەنك	99.422	4.883
خاکی چیاکان	234.986	11.541
خاکی قاوەیی ئەوستور	260.800	12.809
خاکی قاوەیی ئەستوری مام ناوەند	1397.492	68.641
کۆی گشتی	2036	100

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە نەخشەی (4).

نەخشەی (4) دابەش بوونی جوگرافی خاکی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە :

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

1- خريطة أراضي العراق الاستكشافية (Buring) 1:1000000
2- Arcgis v 10.4.1

چوارەم : ڕووەکی سروشتی :

ڕووەکی سروشتی : بریتیە لەو ڕووەکانەی کە لە خۆۆەوە بە بێ دەستکاری مرۆڤ دەڕوێن، مرۆڤ هیچ رۆڵێکی لە پەیدابوون و قۆناغەکانی گەشەکردن و دابەشبوونی جوگرافی نیە. بۆیە دەتوانین بڵێین ڕووەك تەوەرەی سەرەکی ژیانە لە سەر ڕووی زەوی ڕۆڵی سەرەکی دەبینێت بۆ پەیداکردنی خۆراك بۆ مرۆڤ و گیانەوران (محمدأمین،2015،ل 133).

جۆرەکانی ڕووەك لە ناوچەی لێکۆڵینەوە

لە نەخشەی (5) و خشتەی (3) ئەمانەی خوارەوەمان بۆ ڕوون دەبێتەوە

1-دارستانی بەروو -:

ئەم جۆرە دارستانە لە نێوان هێلی بەرزی (500-800)م لە ئاستی ڕووی دەریاوە دەڕوێت . ئەم ناوچانەی ئەم جۆرە دارستانانەی تێدا دەڕوێت لێژیان یارمەتی دەرە بۆ ئاوڕێژ بوونی ئاوەکانیان کۆنەبونەوەی خوێ، بەمەش خاکێکی تفت دروست دەکات و ژینگەیەکی لەبار دەرەخسێنێت بۆ ئەم جۆرە دارستانە .بەڵام ئەم جۆرە دارستانانە ڕووبەرووی کێشەی برینەوە هاتوون بە شێوەیەکی نا یاسایی وّتە هۆی ڕاماڵینی خاك و بەدیار کەوتنی بەردەکان.(سابیر،2006،ل 48)، ڕووبەری ئەم جۆرە ڕووەکە دەگاتە (211.875)کم2، بە پلەی سێیەم دێت لە ڕووی ڕووبەرەوە لە (%10.406) کۆی ڕووبەری ڕووەکی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، لە چەند ناوچەیەکی جیاواز لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بە دیار دەکەوێ کەوتونەتە رۆژهەلات و باکوری رۆژهەلات و ڕووبەرێکی بچوك لە باکوری ڕۆژئاوای ناوچەی لێکۆڵینەوە بە تایبەتی لە چیاکانی هەیبەت سوڵتان و باواجی. ئەم جۆرە داری بەرووە بە هۆی ڕەگەکانیان یارمەتی داچۆرینی ئاوی بارا. دەدەن بۆ ناو درزە جیۆلۆجیەکان کە ئەنجامدا کاریگەریان دەبێت بۆ زیاتر گلدانەوەی ئاو.

2- رووەکی ساڤانا :-

ئەم جۆرە رووەکە بە بەراورد بە رووەکی (ئیستێپس) هەلی زیاتر دەدات بۆ مانەوەی ئاوی باران بەمەش دەبێتە هۆی دابەزین یاخوود داچۆرینی بەشێکی زۆری ئاو بۆ ناخی زەوی لە ئەنجامدا دەبێتە زیادبونی ئاوی ژێرزەوی، ئەم جۆرەیان پلەی یەکەم دەگریت لە رووی رووبەرەوە لە چەند ناوچەیەکی جیاواز دەردەکەوێ شێوەیەکی گشتی دەکەوێتە ناوەراست و رۆژئاوا رۆژهەلات وبەشێك لە ناوچەکانی باکوری رۆژهەڵاتی ناوچەی لێکۆڵینەوە. هەروەها لە چیایی هەیبەت سوڵتان و دامێنی چایی باواجی ناوەندی هەریەکە لە ئاوزێڵەکانی (کۆیە و شەلغە و سکتان و چەمە سور و هیزۆپ) دەردەکەوێ، رووبەری ئەم رووەکە دەگاتە (1314.300)کم2، رێژەیی (%64.555) کۆی رووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە.

3-رووەکی ئیستێپس:-

ئەو رووەکانەی دەکەونە ژێر ئەم پۆلێنەوە بە گشتی رووەکی وەرزین لە کۆتایی وەرزی زستانەوە تا کۆتایی بەهار بە سەوزی دەمێنەوە بە هۆی ئەوەی پشت بە باران دەبەستن, لە گرینگترین گژوگیاکان بریتین لە (خرنۆك و تۆرکە و ترشەڵۆك و کەنگر و کاردی.......هتد)، وە هەندێ گوڵی رەنگا و رەنگی وەرزی وەك (گوڵە بەهار و رەیحانەو ....هتد) (عمر،2009،ل163)، ئەم جۆرە رووەکە پلەی دووەم دەگریت لە رووی رووبەرەوە، بە شێوەیەکی گشتی دەکەوێتە باشوری ناوچەی لێکۆڵینەوە، بە شێوەیەك لە باشوری رۆهەلاتەوە درێژدەبێتەوە بۆ باشوری رۆژئاوا، رووبەری ئەم رووەکە دەگاتە (468.481)کم2، رێژەیی (%23.009) کۆی رووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە.

4- دارستانی لێوار رووبار :-

پێك دێت لەو رووەکانەی کە درێژدەبنەوە بە درێژایی لێواری رووبار کە دار و دەوەن و گژوگیا لە خۆی دەگرێت، دەبینین بە هۆی بەردەوامی ئاو بۆتە هۆی چری رووەك دارەکانی بریتین لە (چنار هو ئەسپیندار و ژاله و گوێز)(خلف، ص131, 130).ئەم جۆرە دارستانە بە درێژایی لێواری

گۆڤاری قەڵای زانست

گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق

بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦

ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

زێی بچووك لە سنوری باشوری ناوچەی لیکۆلینەوە بە دیار دەکەوێ رووبەری ئەم رووەکە دەگاتە (41.348)کم2، رێژەیی (2.030%) کۆی رووبەری رووەکی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە.

خشتەی (3) رووبەری رووەکی سروشتی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە

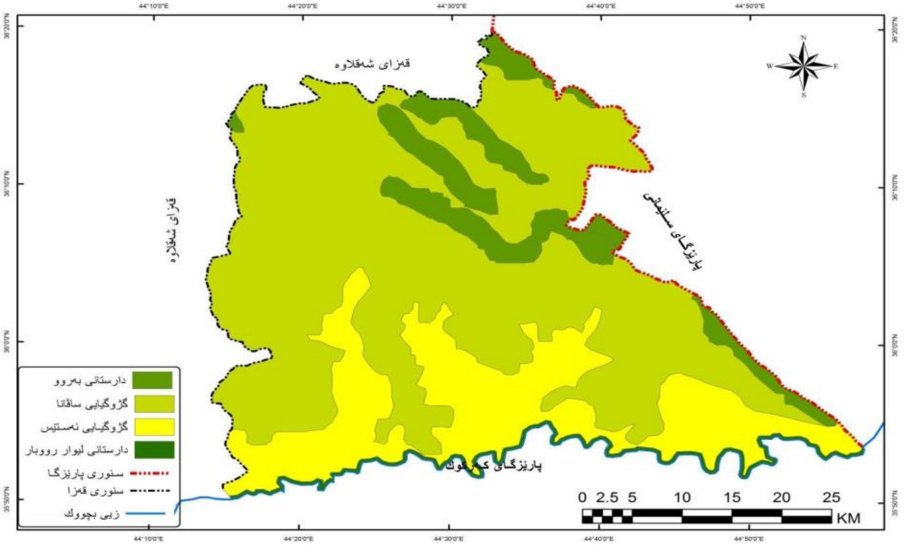
جۆری رووەك	رووبەر کم2	رێژەی سەدی
دارستانی بەروو	211.875	10.406
گژوگیایی ساڤانا	1314.300	64.555
گژوگیایی ئیستێپس	468.481	23.009
دارستانی کەنار رووبار	41.348	2.030
کۆی گشتی	2036	100

سەرچاوە کاری توێژەر بە پشت بە ستن بە نەخشەی (5)

1- حەمە أمین،2009 ، ل 22.

2- بەرنامەی Arcgis v 10.4.1

نەخشەی (5) دابەش بوونی جوگرافی رووەکی سروشتی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە کاری توێژەر بە پشت بە ستن بە

1- حەمە أمين، 2009، ل 22.
3- بەرنامەی Arcgis v 10.4.1

پێنجەم :- دەرامەت ئاو:-

ناوچەی لیکۆلینەوە دەوڵەمەندە بە دەرامەتی ئاو، ئەویش بە هۆی ئەوەی کەوتۆتە باکوری رۆژهەلاتی هەرێمی کوردستان لە نیوان ناوچەکانی شاخاوی و نیمچە شاخاویە کە تێکرای باران بارینی سالانەی لە نیوان سالانی (2002 – 2019) گەیشتۆتە (620.166) ملم، کە ئەم برە گرینگە بۆ زیادبوونی ئاوی سەر زەوی و ژێر زەوی بە تایبەتی لە نزیک ئاورێژگەی رووبارەکان.

لە گرینترین رووبارەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بریتین لە پێنج رووباری سەرەکی ئەوانیش (رووباری کۆیە، رووباری شەڵغە، رووباری هیزۆپ، رووباری چەمەسور، زێی بچووک) جگە لە زێی بچووک کە هەمیشەیە ئەوانەی تر وەرزین. ئەمەش وای کردوە کە بەکارهێنانی ئاوی ژێر زەوی زیاتر ببێت.

1. رووباری کۆیە: دەکەوێتە ناوەراست ناوچەی لێکۆڵینەوە لە چیاکانی (هەیبەت سوڵتان و باواجی) سەرچاوە دەگرێت، و ئاوزێڵەکەی بە ناحیەکانی (شۆرش و کۆیە و تەق تەق) تێپەر دەبێت تا دەرژێتە زێی بچووك، رووبەرەکەی ئاوزێڵی ئەم رووبارە دەگاتە (579.85کم2)، درێژی ئاوەزێڵەکە (31.5 کم)ە، و چێوەکەی دەگاتە (155)کم، و تیکرای پانیەکەی (18.4)کم.(الدوري،2020 ، ص 54،5)
2. رووباری شەلغە:- دەکەویتە بەشی رۆژئاوای ناوچەی لێکۆڵینەوە لە بەشی باکوری رۆژهەلاتی هەریەکە لە چیاکانی (بنەباوی و کیشکە و باواجی) هەیە، رووبەرەکەی دەگاتە (612کم2)، درێژی ئاوەزێڵەکە (48.9 کم)ە، و چێوەکەی دەگاتە (149.6)کم، دەرژێتە زێی بچوك.(اسماعیل،2013، لا1،125)
3. رووباری هیزۆپ:- ئەم رووبارە دەکەوێتە باکور و باکوری رۆژهەڵاتی ناوچەی لیکۆڵینەوە، درێژیەکەی نزیکەی (32.5)کم، ئەم رووبارە لە دوو لق پێك دیت یەکەمیان رووباری کرۆژ و دووەمیان لە بەرزایەکانی (بەنەباوی و سماقولی و سەروچاوە) دێت، پیی دەوترێ رووباری

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەڕەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

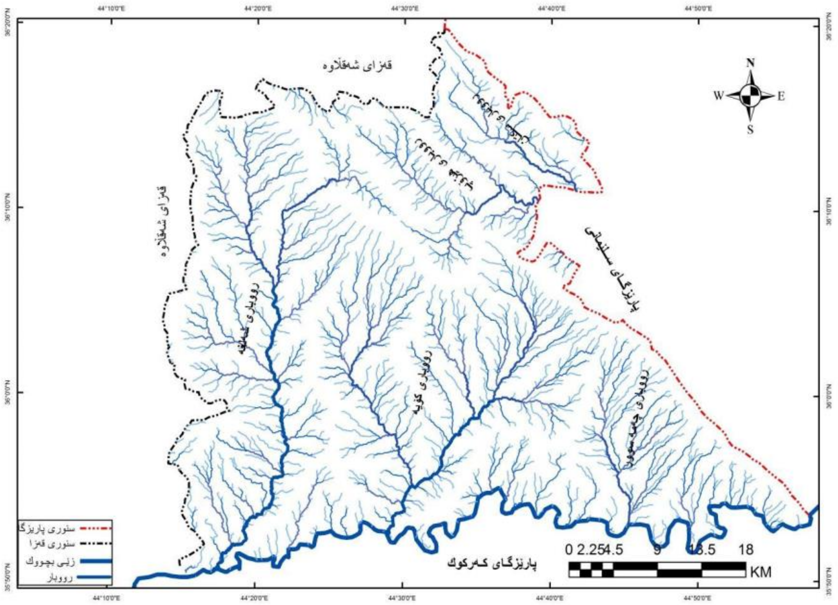
جەلی، دەرژێتە دەریاچەی دووکان کە بە یەکێك لە گرینگترین لقەکانی دادەنرێت، رووبەری ئاوزێڵەکەی لە سنوری ناوچەی لیکۆلینەوە دەگاتە (186)کم2. (سعيد،2008 ، لا 88،89).

4. رووباری چەمە سور:- دەکەوێتە بەشی باشووری خۆرهەڵاتی ناوچەی لیکۆڵینەوە ڕووبەری ئاوزێڵەکەی (158.04کم2)، درێژی ئاوەزێڵەکە (21.5 کم)ە، و پانیەکەی دەگاتە (7.5)کم، لە زنجیرە چیای هەیبەت سوڵتان لە شێوەی چەند لقێك سەرچاوە دەگرێت بەشێوەیەکی هاوتەریب، ڕووەو بەشەکانی ناوەڕاست و باشووری ئاوەزێڵەکە ڕێڕەودەکەن و دەرژێتە زێی بچووکەوە. (جوانرۆ لا 4 ،110).

5. زێی بچووك:- ئەم رووبارە سەرەکیترین سەرچاوەی ئاوی ناوچەکەیە و گەورەترین رووبارە، دەکەویتە بەشی باشوری قەزاکە و بۆتە سنورێك بۆ جیاکردنەوەی قەزاکە لە گەڵ هەریەکە لە پاریزگای سلێمانی و کەرکوك، درێژیەکەی دەگاتە (76)کم.(بكر،2010،ل 98). لەو پەری باشوری رۆژهەلاتی لە نزیك گوندی کلێسە سنوری سروشتی ئاوی قەزاکە پیك دەهێنیت تا گوندی سارتکەی سەر بە ناحیەی تەق تەق سنوری قەزاکە تیدەپەرێنێت، تیکرای ساڵانەی ئاوی ئەم زێیە (6.99)ملیارم3، هەروەها تێکرایی لە بەر رۆیشتنی ئاوەکە دەگاتە (224)م3/چرکە. (عمر،2009،ل 139).

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پاییز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

نەخشەی (6) دابەش بوونی جوگرافی رووبارەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (Dem 30m)و Arcgis v 10.4.1

تەوەرەی دووەم : پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی ناوچەی لێکۆلینەوە:-

ئاوو وشکانی لە هەرە کۆنترین چاخی جیۆلۆجیەوە لە سەر رووی گۆی زەویدا لە تەك یەکدا هەبوونە، بەڵام لە میانەی چاخەکاندا لە ئەنجامی کۆمەڵێ هۆکاری جۆراو جۆر گرینگترینیان جولەی خشکەیی تاوێرەکانی وشکانی بوو، گۆرانکاری بە سەر دابەشکردنیاندا هاتووە، هەرێمی کوردستانیش بەر لەم جولانە لە نێوان تاوێرە جیاجیاکان بە قۆناغی جۆراو جۆردا رۆیشتووە. (سورداشی ،1998،ل24).

پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگەرێتەوە بۆ دوو سەردەم کە ئەوانیش سەردەمی (سینۆزۆیی ، میسۆزۆیی)، لە رووی زەمەنەکانیشەوە دەگەرێتەوە بۆ سێ زەمەنی جیاواز، بریتین لە زەمەنی دووەم کە چاخی (کریتاسی) دەگرێتەوە پێکهاتەکانی بریتین لە (عقرە - بێخمە ، تانجرۆ ، باڵامبۆ، شیرانش، قمچوغە)، زەمەنی سێیەم کە دوو چاخ لە خۆی دەگرێت کە

بریتین لە یەکەم چاخی (ئیۆسین) پێکهاتەکانی بریتین لە (خورماڵە ، چرکس، کۆلۆش، پیلاسپی)، دووەم چاخی (مایۆسین) پێکهاتەکانی بریتین لە (فارسیی خواروو ، فارسیی سەروو). زەمەنی چوارەم دوو چاخ لە خۆی دەگرێت، بریتین لە یەکەم چاخی (پلایۆسین)، پێکهاتەکانی بریتین لە (بەختیاری خواروو ، بەختیاری سەروو)، دووەم چاخی (هۆلۆسین)، پێکهاتەکانی بریتین لە (نیشتووی لاپاڵی چیاکان).

پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

لە نەخشەی (7) و خشتەی (4) ئەمانەی خوارەوەمان بۆ روون دەبێتەوە:-

1-قمچوغە:

ئەم پێکهاتەیە دەگەرێتەوە بۆ ماوەی کریتاسی خواروو کە بۆ یەکەم جار وەسفی ئەم پێکهاتەیە کرا لە لایەن (1950,Watzel) لە ناوچەی باکوری رۆژهەلاتی عێراق، بە شێوەیەکی سەرەکی پیك دێ لە بەردی جیری کە رەنگیان خوڵەمێشی و قاوەیە و هەروەها لە بەردی دۆلۆمایتیان پێك دێ (الحیدری،2003،ص 9)، ناوەکەی لە ناوی گوندی (قمچوغە) هاتووە کە دەکەوێتە سەر چیای سورداش لە پارێزگای سلێمانی (الطالبانی،2009،ص 78)، توانایی مام ناوەندە لە رووی عەمارکردنی ئاوی ژێر زەویەوە (عبداللە،2013،ل 14). ئەستوری لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگاتە (910)م(بکر، 2010،ل 35)، رووبەری ئەم پێکهاتەیە دەگاتە (23.111)کم2، رێژەیی (1.13%) کۆی رووبەری ناوچەی لێکۆلینەوە دەگرێتەوە، کە دەکەویتە ئەو پەری باکوری رۆژهەلاتی ناوچەی لیکۆڵینەوە لە ئاوزێلی هیزۆپ و ئاوزێلی سکتان دەبینرێت.

-2شیرانیش:

تەمەنی ئەم پێکهاتەیە دەگەرێتەوە بۆ چاخی کریتاسی سەروو، ئەستوریەکەی لە نێوان (150 - 228)م. (الطالبانی،2009،ص 79)،لە ساڵی (1940) وەسفی ئەم پێکهاتەیە کرا لە ناوچەی شیرانیش لە باکوری زاخۆ – ناحیەی سندی. (عبداللە السیاب(،1982،ل112).،بەشی سەرەوەی پێك دێت لە (مارلی شین)و بەشی خوارەوەی پێك دێ لە چینێکی تەنك لە بەردی جیری و مارل (فاروق وعلی ، 1977،ص104)، ،بە هۆی ئەوەی بەردەکانی لە جۆری تاوێری مارلی و گەچی و

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

لایمستۆنی مارڵی رەنگ شینەن توانای عەمبارکردنی ئاوی مام ناوەندە. (عبدالله،2013،ل 14)، ئەم پێکهاتەیە دەکەوێتە ئەو پەری باکوری رۆژهەلاتی ناوچەی لیکۆڵینەوە، لە رۆژهەڵاتی چیای باواجی و سەرچاوەی رووباری دێگەڵە وئاوزێلی هیزۆپ و ئاوزێڵی سکتان دەبینرێت، رووبەری ئەم پێکهاتەیە دەگاتە (94.859)کم2، رێژەیی (4.65%) کۆی رووبەری جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە.

3- بالامبۆ:

ئەم پێکهاتەیە دەگەریتەوە بۆ چاخی کریتاسی ناوەراست و خواروو، ناوەکەی لە ناوی گوندی باڵامبۆوە هاتووە لە نزیك هەلبجە(الطالباني،2009،ص 78)، پێك دێت لە بەردی خۆڵمێشی کراوە و بەردی جیری مارلی کە ئەستوریەکەی دەگاتە (400)م .(عبدالله السياب،1982، لا 94,65). ئەم پێکهاتەیە دەکەوێتە ئەو پەری باکوری رۆژهەڵاتی ناوچەی لێکۆڵینەوە، بچوکترین پلە وەردەگرێت لە رووی رووبەرەوە کە دەگاتە (2.444)کم2، رێژەیی (0.12%) کۆی رووبەری جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە.

4-تانجرۆ:

پێك دێت لە دوو بەش بەشی سەرەوە ئەستورەیکەی لە نیوان (0-600)م (فاروق و علی، 1977, 30)، پێك دێت لە (مارلی غرینی و بەردی غەرینی و بەدی جیری هەڵوەشاوەو ئەندامی و غەرینی لە گەڵ تیکەڵ بوون بە مەرجانی ئەندامی و بەردی جیری تەنك (عزيز،2007،ص24). بەلام ئەستوری بەشی خوارەوەی دەگاتە (1000)م (فاروق و علي، 1977، ص 24)، پێك دێت لە بەردی (رملی و غەرین و مارلی غەرینی و کۆبووەی بەردی لمی) . (الطالبانی،2009،ص 79)، بە هۆی کردارەکانی کەشکاری و راماڵین لەسەر ئەم پێکهاتەیە بۆتە هۆی دروست بوونی درز و شکان، ئەمە وای کردووە یارمەتی دەڵاندنی ئاوی باران و بۆ ناو زەوی بدات و ببێتە خۆراك داری ئاوی ژێر زەوی، بۆیە لە ناوچە نزمەکاندا بە شێوەی کانی ئاو دەردەچێت.(عبدالله،2013،ل14)، رووبەری ئەم پێکهاتەیە دەگاتە (104.987)کم2، رێژەیی (5.15%) کۆی رووبەری جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، ئەم پێکهاتەیە دەکەویتە ئەو پەری باکوری رۆژهەلاتی ناوچەی

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

لێکۆڵینەوە، لە ڕۆژهەڵاتی چیای باواجی و چیای هەیبەت سوڵتان وئاوزێڵی هیزۆپ و ئاوزێڵی سکتان دەبینرێت.

5-عقرە - بێخمە:

ئەم پێکهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ چاخی کریتاسیی سەروو، سەرەتا کە وەسفی ئەم پێکهاتەیان کرد جییان کردبونەوە بەلام لە ئێستادا بەڵگە هەیە کە ناکرێ لێك جیابکرێنەوە، پیکهاتەی عقرە ئەستوریەکەی دەگاتە (740)م، بەردەکانی بریتین لە بەردی جیری و بەرد قیری ، پیکهاتەی بێخمە قولیەکەی لە نیوان (10 – 211)م ، پێکهاتووە لە بەردی جیری دۆلۆمایتی و بەردی جیری ئەستوری زۆر و بەردی جیری مەرجانی ئەندامی و لێکهەڵوەشاوە و بەردی بەریشا.(سعید ، 2015،ص14). ئەم پێکهاتەیە دەکەوێتە ئەو پەری باکوری ڕۆژهەڵاتی ناوچەی لێکۆڵینەوە، لە ڕۆژهەلاتی چیای باواجی و هەریەکە لە ئاوزێلەکانی (هیزۆپ و سکتان)دەبینرێت، رووبەرەکەی دەگاتە (92.432)کم2، ڕێژەیی (4.53%) کۆی ڕووبەری جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە

6-پیلاسپی :

تەمەنی ئەم پێکهاتەیە دەگەڕێتـەوە بۆ چاخی ئیۆسینی سەروو لە دوو بەش پێك دێـت بەشی خوارەوەی لە بەردی لایمستۆن و دۆلۆمایت و پێك دێت و بەشی سەرەوەی لە بەردی لایمستۆنی تەباشیری بە کریستاڵ بوو لە گەڵ مارڵ پێکهاتووە، ئەستوریەکەی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگاتە (200-100)م.(بکر،2010،ل 38،39 .)، ئەم پێکهاتەیە بۆیەکەم جارلە لایەن (Less) لە ساڵی (1930) باسکرا کە ڕەنگەکەی سورو وەنەوشەییە (محمد امین،2014،ل 51)، ناوەکەی لە ناوی گوندی (بیلاسپی) دەکەوێتە بەشی سەرووەی دۆڵی دیالە (الطالبانی،2009،ص 81)، ئەم پێکهاتەیە زیاتر لە پێکهاتەکانی تری ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە ژێر کاریگەری داروتان و دارمان، ئەمەش بە هۆکارێکی سەرەکیە بۆ دروست بوونی درزو شکان، توانایی گلدانەوەو عمبارکردنی ئاوی هەیە بەو پێیەیی کە درزدار و دەڵینەرە، دەکەوێتە سەر پێکهاتەیەکی نا دەڵیندەر. (عبداللە،2013،ل 17)، بە شێوەیەکی درێژکۆڵەیی لە باکور بۆ باشور درێژدەبێتەوە لە

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

نێوان رووباری سکتان و رووباری هیزۆپ سەرچاوەی ئاوزێڵەکانی (کۆیە و شەلغە و چەمە سور) و چیاکانی هەیبت سوڵتان و باواجی دەبینرێت، رووبەری ئەم پێکهاتەیە دەگاتە (92)کم2، رێژەیی (4.51%) کۆی رووبەری پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە.

7-کۆلۆش:

ئەم پێکهاتەیە دەگەریتەوە بۆ چاخی ئیۆسین، پێك دێ لە بەردی شێڵی رەنگ شین و بەردی قوری چین چین و بەردی چەو و جیری و لایمستۆن و پێکهاتووە، ماددەی ئۆرگانی زۆری تێدایە و ئەستوریەکەی لە نێوان (185 -777)م دایە (بکر،2010،ل 37)، ناوەکەی دەگەرێتەوە بۆ ناوی گوندی کۆلۆش لە باکوری رۆژهەلاتی کۆیسنجاق (الطالبانی،2009،ص 80)، ئەم پێکهاتەیە دەکەویتە باکوری رۆژهەلاتی ناوچەی لیکۆڵینەوە لە رۆژهەڵاتی چیایی باواجی و چیای هەیبەت سوڵتان دەردەکەوێ ، رووبەری ئەم پێکهاتەیە دەگاتە (46.919)کم2، رێژەیی (2.30%) کۆی رووبەری جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە.

8-چەرکس

ئەم پێکهاتەیە بۆ ناوەراستی چاخی ئایۆسین دەگەرێتەوە لە بەردی قوری رەنگ سور و بەردی لمی شەیڵ و بەردی سەڵت و کلس و لە ناوەراستی جەرکسەوە کشاوە ، رەنگێکی سپی مەیلەو رەساسی هەیە پێی دەڵێن (پیکهاتەی زۆنگەزراو)، ئەستوریەکەی لە قەزای کۆیە دەگاتە (110)م (بکر،2010،ل 38)، لە ناو ئەم پێکهاتەنەدا چینێکی تەنك لە بەردی کلسی بە ئەستورای (10 - 3)سم هەیە (محمدامین،2014،ل 51)، لە رووی ئاوی ژێر زەویەوە لاوازە تەنیا لە بەشی خوارەوەی نەبێت کە چینێکی ئەستور لە بەردی (کۆنگلۆمرێت) دەبینرێت و ئاوی باشی تێدایە (صالح ،2015،ل9)، رووبەری ئەم پێکهاتەیە دەگاتە (35.435)کم2، رێژەیی (1.73%) کۆی رووبەری جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، بە شێوەیەکی درێژکۆڵەیی لە باکور بۆ باشور درێژدەبێتەوە لە نێوان رووباری سکتان و رووباری هیزۆپ و چیاکانی هەیبت سوڵتان و باواجی دەبینرێت.

9- خورماڵە :

ئەم پێکهاتەیە دەگەڕیتەوە بۆ چاخی ئایۆسینی خواروو، کە پێك دێ لە بەردی دۆلۆمایت و بەردی جیری دۆلۆمایتی لە گەڵ بەردی لم و چەو لە گەل هەندێ کۆبوەوی ئینهایدرات (الطالبانی،2009،ص 81)، بۆ یەکەم جار وەسفی ئەم پیکهاتەیە لە لایەن (Van 1953,Bellen) لە بیری (114.K) لە کەرکوك, هەروەها (جاسم و بودی) لە ساڵی (2006) ئاماژەیان بەوە دەکەن ئەستوری ئەم پێکهاتەیە لە ناوچەیەوەکەوە بۆ ناوچەیەکی تر دەگۆڕێت (کریم،2009،ص 14)، ئەم پێکهاتەیە لە چیایی باواجی لە ناوچەی لیکۆڵنەوە دەردەکەوێ، رووبەری ئەم پێکهاتەیە دەگاتە (20.773)کم2، رێژەیی (1.01%) رووبەری جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە.

10-فارسي سەرينە (انجانە):

لە بەردی قوری سور و سڵت و چین چینی تەنك لمی پێك دێتن تەمەنەکەی بۆ سەرووی مایۆسین و دەگەرێتەوە، لە رووی زەوی بە بێ هەڵکۆڵین دیارن لە نیشتوی داخوراوی ناوچە چیا بەرزەکان پێکهاتووە ، رووبارەکان لە سەردەمی میۆسین لەم ناوچانەدا نیشتاندویانە، توانایی عەمبارکردنی ئاوی ژێرزەوی باشە (عبدالله،2013،ل 18)، ئەم پێکهاتەیە بە شێوەیەکی پشتێنەیی لە دامێنی چیاکانی هەیبت سوڵتان و باواجی درێژدەبێتەوە لە باکور بۆ باشور، هەروەها لە ناوەراستی ئاوزێلی رووباری کۆیە ئەم جۆرە پێکهاتەیە دەبینرێت، رووبەری ئەم پێکهاتەیە دەگاتە (97.315)کم2، رێژەیی (4.77%) رووبەری جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە.

11-فارسی خوارینە (فتحە):

دەگەرێتەوە بۆ ناوەراستی چاخی مایۆسین، لە بەشی خوارەوەی بەردەکانی (کۆنگلۆمین و جبس و ئەنهایدرایت و بەردی مارڵ و لایسمتۆن و لم بەدی دەکرێ و بەرزایی دروست کردووە، بەشی سەرووەی بەردی رەنگ سور بەدی دەکرێ نزمایی دروست کردووە ماددەی (Gypsum) گەچی لێ دروست دەکرێ(بکر،2010،ل40)، لە رووی ئاوی ژێرزەویەوە گەنجینەکانی زۆر

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

هەژارن جۆری دەنکۆلەییە (Granular aquifer) پێدانی ئاوی زۆر سستە یان برێکی کەم لە ئاوی ژێرزەوی تێدایە و برێکی زیاد لە موادی تواوەی جبسم دەگرێتە خۆی ئەمەش وای کردووە ئاوەکەی سوێر بێت (صالح،2015،ل 10).

رووبەری ئەم پێکهاتەیە دەگاتە (76.750)کم2، رێژەیی (3.76%) رووبەری جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، بە شێوەیەکی پشتێنەیی لە باکور بۆ باشور درێژدەبێتەوە، لە دامێنی چیاکانی هەیبت سوڵتان و باواجی دەبینرێت.

12-بەختیاری سەرینە (بای حەسەن):

لە بەردی کۆنگلۆمرێت و بەردی قور و سڵت و لم پێك دێت ئەستورەکەی (3000)م، بۆ گلدانەوەی ئاوی ژێر زەوی بە سودە (بکر،2010،ل41)، دەگەرێـەوە بۆ چاخی پلایۆسینی دواتر پێکهاتووە لە چینی ئەستوری کۆنگلۆمایت، وە بەشێك لە بەرزایەکان و لوتکەکان پێك دەهێنێت، دوای هەڵوەشاندن و راماڵینی گۆراوە بۆ چەوی پەرش و بڵاو لە ناودەشتەکان چینێکی ئەستوری گڵی سور لە دوای راماڵینی بەشداری کردووە لە دروستکردنی خاکی ناوچەکە.(محمد أمین،2014، ل54،55)، بە هۆی بوونی کونلەداریەکەی بۆتە هۆی پێدانی سیفەتی دەڵاندن، کە رێگە بە چونە خوارەوەی ئاودەدات بۆ گەنجینەکانی ئاوی ژێرزەوی (صالح،2015،ل 10)، لە رووی رووبەرەوە گەورەترین رووبەری ناوچەی لیکۆڵینەوە پێك دەهێنێت دەگاتە (1269.83)کم2، رێژەیی(62.34%) کۆی رووبەری پێکهاتەی جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوەی پێك دەهێنێت، دەکەویتە رۆژئاوای و باشوری رۆژهەلاتی ناوچەی لێکۆڵینەوە، هەروەها رۆژئاوای ئاوزێڵی شەلغە و چەمە سوور و رۆژهەلاتی ئاوزێڵی رووباری کۆیە دەردەکەوێ.

13- بەختیاری ژێرینە (مقدادیە):

تەمەنی ئەم پێکهاتەیە دەگەرێتەوە بۆ چاخی پلایۆسین لە ماوەی سێیەم دروست بووە ئەستوریەکەی دەگاتە (2500)م (عبدالله،2013،ل 19)، ئەم پێکهاتەیە لە بەردی کۆنگلۆمرێتی چین چین و لە نێوانیاندا بەردی قوری سڵت هەیە ئەستوریەکەی دەگاتە (2500)م. ئەم پێکهاتەیە پیکهاتووە لە لە نیشتووی دوابەدوایەکی بەردی لمی و بەردی قوری و لیتە و زیخ لە

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

شێوەی ماددەی سەڵتی لە ناو بەردە قورەکاندا پێکهاتووە، رێژەی کونیلەداری زۆرە یارمەتی کۆبونەوەی ئاوی ژێرزەوی دەدات.(محمد أمین،2014، ل 54)، ئەم پێکهاتەیە بە شێوەیەکی درێژکۆڵەیی لە باکور بۆ باشور درێژدەبێتەوە، لە دامێنی چیاکانی باواجی و هەیبەت سوڵتان ئاوزێڵەکانی (کۆیە و شەلغە و چەمەسور)دەبینرێت، رووبەری ئەم پێکهاتەیە دەگاتە (16.443)کم2، رێژەیی (0.80%) رووبەری جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، بە شێوەیەکی گشتی تێبینی ئەوە دەکرێت تا لە بەشەکانی سەرەوەی ئەم پێکهاتەیە برۆین بەرەو بەشکانی خوارەوە قەبارەی دەنکۆڵەکانی وردتر دەبێت (صالح،2015،ل10)

14- نیشتەنی لاپاڵی چیاکان:

ئەم نیشتەنیە بە چەند رووبەرێکی جیاواز لە ناوچەی لێکۆڵینەوەی دەردەکەوێت، گەورەترین رووبەریان دەکەوێتە ئەو پەری باشوری رۆژهەڵات ناوچەکە هەروەها لە بەشەکانی باکوری رۆژئاوا و رۆژهەڵات و لە سەرچاوەی ئاوزێڵی رووباری شەلغە و رۆژهەلاتی ئاوزێلی چەمە سور و باشوری رووباری سکتان دەردەکەوێ، رووبەری ئەم پێکهاتەیە دەگاتە (63.313)کم2، رێژەیی (3.10%) کۆی رووبەری جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، ئەم پێکهاتەیە دەگەریتەوە بۆ ماوەی چوارەم (بلیۆستۆسین) و چاخی نوی (شاكر خصباك ، 1973،ص199) هۆکاری ئەم پیکهاتەیە دەگەرێتەوە بۆ گواستنەوە بە هۆی هێزی کیشکردن و تۆری لە بەرڕۆیشتنی ئاو و لافاو لە ناوچە بەرزەکانەوە بۆ ناوچە دەشت و دۆڵەکان، بۆ لە خۆگرتنی ئاوی ژێر زەوی زۆر باشە (عزیز ،2007،ص27). بە هۆی ئەوەی ئەم نیشتەنیانە پیکاتوون لە خرە بەرد و چەو و لم و بەردی سەلت و بەردی قەبارە جیاواز، ئاستی کونیلە داریان زۆرە کە ئەمەش هۆکاریکی گرینگە بۆ گلدانەوەی ئاوی ژیر زەوی (صالح،2015،ل 11).

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

خشتەی (4) رووبەری پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

چا خ	پیکهاتە	تایبەت مەندی پیکهاتەی بەرد	ئەستوری بە (م)	رووبەر کم2	توانایی عمبارکردنی ئاو
هۆلۆس ین	نیشتوو ی لاپالي چیاکان	خرە بەرد و چەو و لم و قور و بردی سڵتی و بەردی قەبارە جیاواز	200-150 ئەستورەیکەی لە شوێنیك بۆ شوێنیکی تر جیاوازە	63.313	گەنجینەیەکی زۆر باسی ئاوی ژێر زەویە
پلایۆس ین	بختیار ی خواروو	بەردی کۆنگلۆمرێت و بەردی سلت و بەردی قورو بەردی لمی تەنك	1000	16.443	توانای زۆر باشە
پلایۆس ین	بختیار ی سەروو	بەردی کۆنگلۆمرێت و بەردی سلت و بەردی قور	600	1269.83	توانای زۆر باشە ئاوەکەی شیرینە
مایۆس ین	فارسي ی خواروو	نیشتووی مۆلاس و کۆنگلۆمرێت و جبسم و اهایدرایت و مارلی رەنگ شین و لایمستۆن و بەردی لمی	400-750	97.315	توانای مام ناوەندە و ئاوەکەی سوێرە
مایۆس ین	فارسي سەر	بەردی قورو رەنگ سوور و بەردی لمی و قوری و سلتی	500	76.750	ئاو عەمبار ناکات تەنها برێکی کەم نەبێت
ئیۆسین	خورما لە	لە بەردی دۆلۆمایت و بەردی جیری دۆلۆمایتی لە گەڵ بەردی لم و چەو لە گەل هەندێ کۆبووەوە ئینهایدرات	141	20.773	گەنجیەی مام ناوەندە
ئیۆسین	جرکس	بەردی قورو رەنگ سوور و بەردی لم و شێل و مارڵ	200-300	35.435	ئاو عمبار ناکات
ئیۆسین	کولوش	بەردی شێلی رەنگ شین و لایمستۆن و بەردی لم و مارڵ و کۆنگلۆمرێت	703	46.919	توانای عەمبار کردنی نیە
ئیۆسین	پیلاس بی	بەردی نیشتووی لایمستۆنی دۆڵمایتی و بەردی دۆلۆمایت و	150-200	92.006	عەمبارێکی زۆر باشی ئاوی ژێر زەوییە و

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

		لایمستۆنی تەباشیری و مارلی کلسی			درز و کون و کەلەبەری تێدایە و هۆکاری دەولمەندی ئەو چینەیە بۆ ئاوی ژێرزەوی
کریتاسی	عقره - بیخة	بەردی جیری و کەمێك لهوانە قیریە و بەردی جیری دولومایەتی	94-740	92.432	گەنجیەی باشە
کریتاسی	تانجرۆ	بەردی مارلی لیتەیی و لیتە و و لم و بەردی لمی	100	104.987	گەنجیەی مام ناوەندە
کریتاسی	بالامبو	بەردی خۆڵمێشی کراوە و بەردی جیری و مارلی	400	2.444	گەنجیەی باشە
کریتاسی	شیرانش	بەردی مارل و بەردی جیری مارلی	100	94.859	گەنجیەی مام ناوەندە
کریتاسی	قمچوغە	بەردی دولۆمایتی و کونیلەدار و بە درز وە بەردی جیری	141	23.111	گەنجیەی باشە

کاری تویژەر پشت بەستن بە

1-صالح ، ل7.

2- عبدالله، لا15.

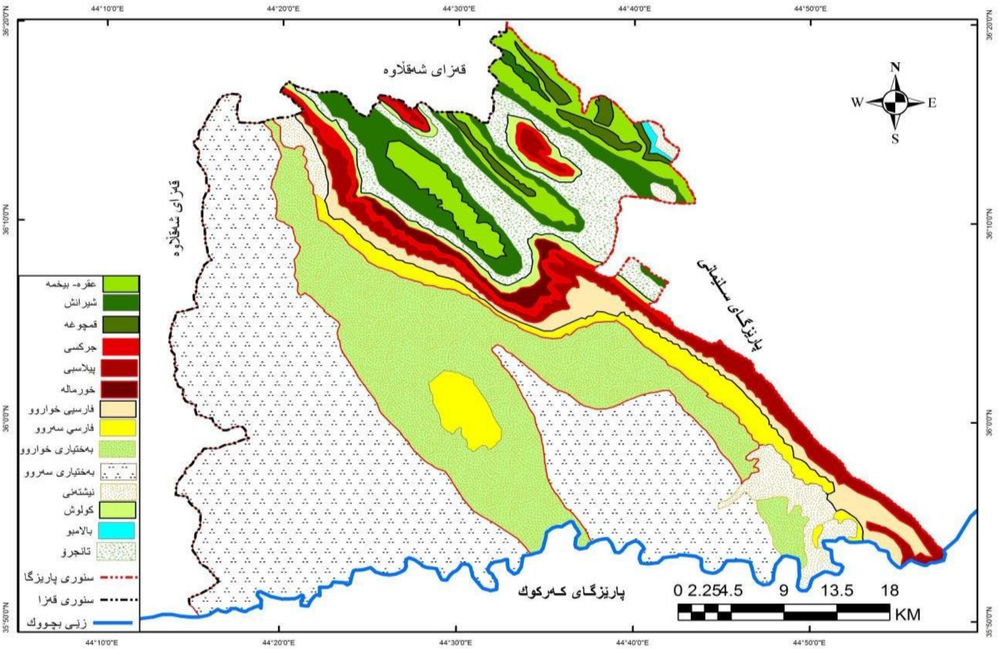
3-الطالبانی، ص75,80,88,89..

4-سعید ، ص 17.

5-Arcgis v 10.4.1

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

نەخشەی (5) دابەش بوونی جوگرافی پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە سدیق ،2016،ص16
Arcgis v 10.4.1

تەوەرەی چوارەم: دابەشبوونی چینە هەڵگرەکانی ئاوی ژێرزەوی لە ناوچەی لێکۆلینەوە

لەم تەوەرەدا هەڵساوین بە دابەشکردنی چیەنەکانی هەڵگری ئاو بە پیشت بەستن بە پێکهاتە جیۆلۆجیەکان لە ناوچەی لێکۆلینەوە کە دابەشی سێ چینی سەرەکیمان کردووە کە بریتین لە

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەڕەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

یەکەم :-چینی هەڵگری ئاو:

ئەم چینە لە چاخەکانی (کریتاسی و ئیۆسین و پلایۆسین) بە دیار دەکەوێ، کە پێکهاتەکانی بریتین لە (قەمچوغە ، باڵامبۆ , عقرە - بێخمە ، پلاسپی ، بەختیاری خواروو ، بەختیاری سەروو، نیشتووی لاپاڵی چیاکان)، لە چەندین بەردی جۆراو جۆر پێك دێ کە بریتین لە (بەردی دولۆمایتی و کونیلەدار و بە درز وە بەردی جیری و بەردی خۆڵمێشی کراوە و بەردی مارلی بەردی جیری و کەمێك لەوانە قیریە و بەردی جیری دولومایەتی ، بەردی نیشتووی لایمستۆنی دۆلۆمایتی و لایمستۆنی تەباشیری و مارلی کلسی و بەردی کۆنگلۆمرێت و بەردی سلت وبەردی لمی تەنك و خرە بەرد و چەو قور و بەردی قەبارە جیاواز، پێکهاتەکانی ئەم چینە کەوتۆتە چەند ناوچەیەکی جیاوازەوە لەوانە باکوری رۆژهەڵاتی و رۆژئاوا و باشور و باشوری رۆژهەڵات و رۆژئاوا، هەروەها رۆژهەلاتی چیاکانی باواجی و کێشکە و ئاوزێڵی رووبارەکانی (سکتان و کۆیە و شەلغە و چەمە سور)ە، گەورەترین رووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە پێك دەهێنێت کە رووبەرەکەی دەگاتە (1557.137)کم2، رێژەی (76.54%) کۆی رووبەری ئاوی ژێرزەوی پێك دەهێنێت.

دووەم :-چینی مام ناوەندی هەڵگری ئاو:

ئەم چینە لە چاخەکانی (کریتاسی و ئیۆسین و مایۆسین) بە دیار دەکەوێ، کە پێکهاتەکانی بریتین لە (شیرانش و تانجەرۆ و خورماڵە و فارسی سەروو و فارسیی خواروو)، بەردەدەکانی ئەم چینە بریتین لە (بەردی مارل و بەردی جیری مارلی و بەردی مارلی لیتەیی و لیتە و بەردی لمی و بەردی دۆلۆمایت و بەردی جیری دۆلۆمایتی لە گەڵ بەردی چەو، جگە لەمانە لە هەندێ کۆبووەوە ئینهایدرات و بەردی قورو رەنگ سوور و بەردی لمی و سلتی و نیشتووی مۆڵاس و کۆنگلۆمرێت و جبسم و مارلی رەنگ شین و لایمستۆن و بەردی لمی)، پێکهاتەکانی ئەم چینە کەوتۆتە رۆژهەلات و باکوری رۆژهەڵاتی بە شیوەیەکی پشتێنەی لە باکور بۆ باشور درێژدەبێتەوە، هەروەها لە دامێنی چیاکانی هەیبەت سوڵتان و باواجی و کێشکە) و ناوەراست ئاوزێڵی رووباری کۆیە. دەکەونە ئەم چینە لە هەڵگری ئاوە، پلەی دووەم دەگرێت لە رووی رووبەرەوە دەگاتە (394.685)کم2، رێژەی (19.40%) کۆی ئاوی ژێرزەوی پێك دەهێنێت.

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەرپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

سێیەم :-چینی خراپی هەڵگری ئاو:

ئەم چینە تەنها لە چاخی (ئیۆسین) بە دیار دەکەوێ کە پێکهاتەکانی بریتین لە (جەرکس و کۆلۆش)، ئەم دوو پیکهاتەیە بەردەکانیان بریتین لە (بەردی شێلی رەنگ شین و لایمستۆن و کۆنگلۆمرێت و بەردی قورو رەنگ سوور و بەردی لم و شێڵ و مارڵ)، ئەم چینە بچوکترین رووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتە خۆی دەگاتە (82.354)کم2، بە رێژەیی (4.04%) کۆی رووبەری چینە هەڵگرەکانی ئاو پێك دەهێنێت، بە شێوەی پشتێنەیەك لە باکوری رۆژهەڵاتەوە بۆ باشوری رۆژهەڵات درێژدەبێتەوە، لە چیاکانی هەیبەت سولتان و باواجی و کێشکە) دەردەکەوێت ، لە باکوری رۆژهەڵات لە نێوان ئاوزێلەکانی رووباری (سکتان و هیزۆپ) و لە سەرچاوەی رووبارەکانی (هیزۆپ و کۆیە و شەلغە و چەمە سور). دەبینرێت.

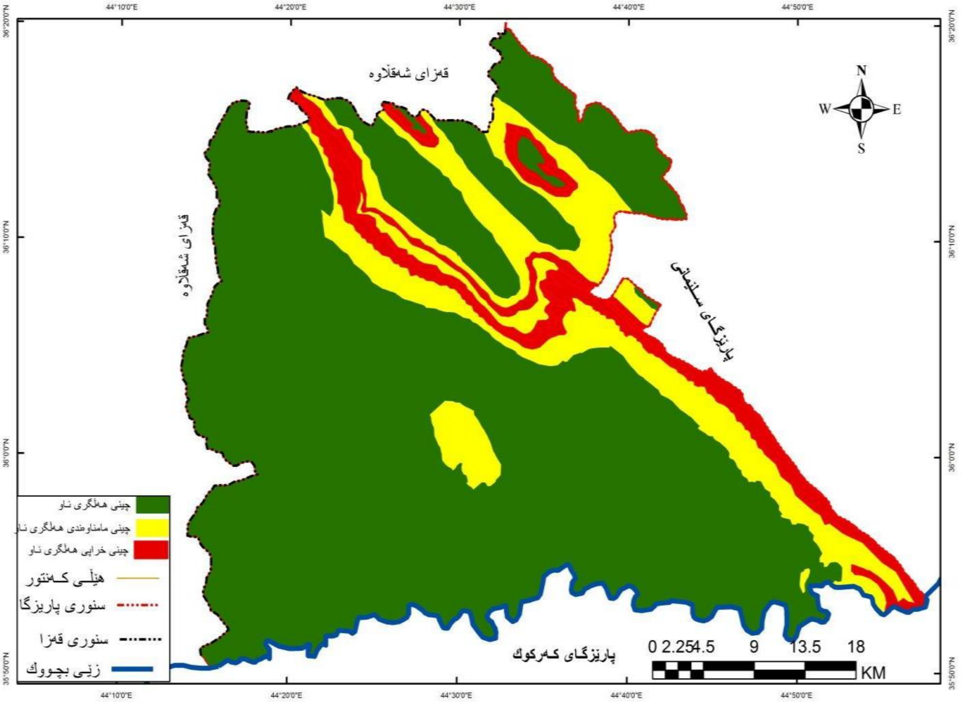
خشتەی(5) رووبەری چینە هەڵگرەکانی ئاو لە ناوچەی لێکۆڵینەوە

جۆری چین	رووبەر کم2	رێژەیي سەدی
چینی هەڵگری ئاو	1557.137	76.48
چینی مامناوەندی هەڵگری ئاو	394.685	19.38
چینی خراپی هەڵگری ئاو	82.354	4.04
کۆی گشتی	2036	100

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بە ستن بە نەخشەی (7).

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەڕەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

نەخشەی (7) دابەش بوونی جوگرافی چینە هەڵگرەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە



کاری توێژەر بە پشت بەستن بە نەخشەی (6) .

دەرئەنجام

1. چینی هەڵگری ئاو گەورەترین رووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە پێك دەهێنێت کە رووبەرەکەی دەگاتە (1557.137)کم2 رێژەی (76.54%) کۆی رووبەری ئاوی ژێرزەوی پێك دەهێنێت.
2. باشترین ناوچەی ئاوی ژێر زەوی کەوتۆتە رۆژهەلاتی چیاکانی باواجی و کێشکە و ئاوزێڵی رووبارەکانی (سکتان و کۆیە و شەلغە و چەمە سور).هەروەهاباکوری رۆژهەڵات و رۆژئاوا، باشور و باشوری رۆژهەڵات و رۆژئاوا.
3. هەریەکە لە پێکهاتەکانی (جەرکس و کۆلۆش) کە دەگەرێتەوە بۆ چاخی (ئیۆسین)، چینی خراپن بۆ هەڵگرتنی ئاوی ژێر زەوی.

4. چواردە جۆر لە پێکهاتەی جیۆلۆجی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەردەکەوێ کە دەگەرینەوە بۆ سەردەمەکانی (سینۆزۆیی ، میسۆزۆیی).
5. پێکهاتەی بەختیاری سەروو (بای حەسەن): گەورەترین رووبەری ناوچەی لیکۆڵینەوە پێك دەهێنێت کە دەگاتە (1269.83)کم2 کە رێژەیی(62.34%) کۆی رووبەری پێکهاتەی جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوەی پێك دەهێنێت.
6. بەرزی ناوچەی لێکۆلینەوە لە نێوان (266 -1593)م لە ئاستی رووی دەریا و لێژیەکەی لە نیوان(0 – 89)پلەیە.
7. تێکرای پلەی گەرمی و باران لە ناوچەی لیکۆڵینەوە لە نیوان سالآنی (2002 -2019) گەیشتۆتە (21.72)°س و (620.166ملم)

لیستی سەرچاوەکان

سەرچاوەی کوردی

-بکر، بنار عبدالخالق، 2010، دەرامەتە سروشتیە سەرەکیەکانی قەزای کۆیە، چاپ شهاب، هەولێر.

- عزیز، جوانرۆ ئازاد، 2017، جیۆمۆرفۆلۆجیای ئاوەزێلی ڕووباری چەمەسوور و کاریگەریی لەسەر بەکارهێنانی زەوی، نامەی ماستەر(بڵاونەکراوە) زانکۆی کۆیە.

-سابیر، سایە سلام، 2006، خەسلەتەکانی لێژی چیای هەیبەت سوڵتان و مۆرفۆمەتری ئاوزێڵەکانی، نامەی ماستەر(بڵاونەکراوە) زانکۆی کۆیە.

عبداللە، سۆران عبدالفتاح، 2013، ئاوی ژێرزەوی لە قەزای کۆیە و بەکارهینانی، نامەی ماستەر(بڵاونەکراوە) زانکۆی دهۆك.

-صالح، صمد عبداللە، 2015، شیکردنەوەیکی جوگرافی بۆ بەکارهێنانی ئاوی ژێر زەوی لە قەزای چەمچەماڵ، نامەی ماستەر(بڵاونەکراوە) زانکۆی کۆیە.

-سورداشی، علی محمود ئەسعەد، 1998، جیۆلۆجیای هەریمی کوردستان،کۆمەڵێك مامۆستای زانکۆ،

-غانم، علی ئەحمد،2013، و سعید بشیر مستەفا، جوگرافیای ئاووهەوا، هەژار موکریانی، چاپی یەکەم ، سلێمانی.

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

-غانم، علی ئەحمەد،2014، و گۆران رشید ئیمامی، جوگرافیای ئاووهەوا، تیشك، چاپی سێیەم ، سلێمانی.
-سعید، کامەران طاهر، 2008، قەزای کۆیە لێکۆڵینەوەیەك لە جوگرافیایی هەرێمی، چاپخانەی تیشك ، چاپی یەکەم ، سلێمانی.
-عمر، لوقمان وسو، 2009، بنەماکانی جوگرافیای گەشت و گوزار، چاپ شهاب، چای یەکەم.
-قارەمان، لیلی محمد، 1998, خاکی هەریمی کوردستان،کۆمەڵێك مامۆستای زانکۆ.
-حمدأمین، هاشم یاسین، 2009، ئەتڵەسی هەرێمی کوردستانی عێراق ، عێراق و جیهان، چاپی یەکەم .
-محمدامین، هاورێ یاسین،2015، جوگرافیای دەرامەتە سروشتیەکان، چاپ غەزەلنووس.
-محمد أمین، هاورێ یاسین،2014 لێکۆڵینەوەیەك لە جوگرافیایی هەرێمی کوردستان، چاپخانەی کاردۆ، چاپی سێیەم ، سلێمانی.
- ملا قادر، ئاکۆ حمید، 2022،خەملاندنی لافاولە ئاوزێڵی دۆڵی ئاوە سپی و چۆنیەتی درویێنەکردنی،نامەی ماستەر(بڵاونەکراوە) زانکۆی سلێمانی.

سەرچاوەی عەرەبی

الدوري، الاء احمد محمد،2020، نمذجة المحاكاة للجريان المائي السطحي والناتج الرسوبي لحوض وادي كوية باستخدام النموذج KINEROS، رسالة الماجستير،(غير المنشورة) كلية التربية للعلوم الإنسانية، جامعة تكريت.
عزيز، تحسين عبدالرحيم، 2007، التباين المكاني لمياه الينابيع في محافظة السليمانية، أطروحه دكتوراه ، كلية التربية، جامعة المستنصرية.
الخلف، جاسم محمد، 1961، محاضرات في جغرافية العراق، الطبعه الثانية.
كريم، چنار عزيز،2009، طباقية و أحاثيه تكوين خورمالة (الباليوسين – الأيوسين الأسفل) في منطقه شقلاوه- شمال العراق، رسالة الماجستير،(غيرالمنشورة) كلية العلومن جامعة موصل.
اسماعيل، سامان قادر، 2013، التحليل الجغرافي للمظاهر الجيومورفولوجية لحوض وادي شلغه، رسالة الماجستير، غير المنشورة.
خصباك، شاكر، 1973، العراق الشمالي(دراسه لنواحيه الطبيعية والبشرية)مطبعةشفيق، بغداد.

الحيدري، شيلان شيروان ناصح، ،2003، دراسة رسوبية لتكوين إنجانة في محافظه أربيل، رسالة الماجستير،(غيرالمنشورة) كلية العلوم، جامعة صلاح الدين.

الجنابي، صلاح حميد، سعدي علي غالب، 2005،جغرافيه العراق الإقليمية، دار ابن الاثير، موصل.

السياب ، عبدالله والاخرون، 1982، جيولوجيا العراق، جامعة موصل.

صادق، فاروق صنع الله و على، 1977، جيولوجية شمال العراق، جامعة موصل، دار الكتب للطباعة والنشر.

السامرائي، قصي عبدالمجيد، 2008، مبادئ الطقس والمناخ، دار اليازوري، الاردن.

شرف، محمد إبراهيم محمد، 2008، جغرافية المناخ التطبيقى،دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية.

الطالباني، ناهيده، 2009، المياه الجوفية في منطقة ما بين الزابين في العراق واستغلالها، مطبعه ياد، السليمانية.

سعيد، هەلمت توفيق،2015، حوض نهر قشان في اقليم كردستان- العراق، دراسه هيدروجيومورفولوجية،، رسالة الماجستير،(غيرالمنشورة) كلية اداب، جامعة الاسكندرية.

السيد، ياسر أحمد، 2008، الطقس والمناخ بين المترولوجيا والجغرافيا، مكتبه بستان، الاسكندريه.

سەرچاوەی انترنێت

(خريطه أراضي العراق الاستكشافية Buring) 1:1000000
(http://eusoils.jrc.ec.europa.eu/esdb_archive/EuDASM/asia/images/maps/download/iq2000_1so.j(
https://earthexplorer.usgs.gov/
base map in Gis.

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەڕەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print) :ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی

Geographical distribution of geological structures of Koya district and their effect its groundwater level

Halmat Tawfeeq Saeed
Department of Geography, Faculty of Education, Koya University, Koya, Kurdistan Region, Iraq
Email: Helmat.Tawfeeq@koyauniversity.org

Abstract
Water is one of the primary resources of life for all beings (humans, animals, and plants), and people try to obtain it by any possible means. In this study, we attempt to examine the geographical distribution of geological formations in the Koya district and their effects on groundwater levels. Koya district is one of the districts of Erbil Governorate, located in the southeastern part. Geographically, it lies located between northern latitudes 35.47 and 36.18, and eastern longitudes 44.15 and 44.57)).

In this study, both the descriptive and analytical approaches were used to describe the natural aspects and analyze the geological formations, as well as to determine their capacity for water retention and runoff. In addition, to obtain the data and results of this study, reliance was placed on the geological map of the study area, a high-resolution digital elevation model (DEM 30 m), and the GIS software (ArcMap v10.4.1).

There are 14 geological formations in the study area and they date belong to two backperiods, namely Cenozoic and Mesozoic The second period, which includes the Cretaceous period, and the third period, which includes two periods, the Eocene period and the Miocene period Fourth, it includes two periods: the Pliocene and the Holocene. In this study, we found that the Upper Bakhtiari Formation (Bay Hassan): The largest area of the study area, which reaches (1269.83) km2, which is (62.34%) of the total geological area of the area It constitutes an investigation. The catchment layer also constitutes the largest area of the study area with an area of (1557.137) km2, accounting for (76.54%) of the total groundwater area.Therefore, in these areas it is possible to obtain more water output with lower cost, greater efficiency, and higher.

گۆڤاری قەڵای زانست
گۆڤارێکی زانستی وەرزی باوەڕپێکراوە لە لایەن زانکۆی لوبنانی فەرەنسی دەردەچێت-هەولێر-کوردستان-عێراق
بەرگی(١١) – ژمارە(٤)، پایز ٢٠٢٦
ژمارەی تۆماری نێودەڵەتی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)

Keywords: *Geographical location, Hydrogeology, geological structure, water level, water catchment layer*

التوزيع الجغرافي للتركيبات الجيولوجية في قضاء كويه وأثرها على منسوب المياه الجوفية

ملخص:
الماء هو أحد أهم عناصر الحياة البشرية، لذا يحاول الإنسان الحصول عليه بأي وسيلة. في هذه الدراسة، سوف نستكشف التوزيع الجغرافي للتكوينات الجيولوجية في منطقة كوية وتأثيرها على مستويات المياه الجوفية. تقع قضاء كوية في محافظة أربيل في الجزء الجنوبي الشرقي من المحافظة، وتقع فلكيًا بين دوائر العرض (35.47 - 36.18) شمالاً ودوائر الطول (44.15 - 44.57) شرقًا. في هذه الدراسة تم استخدام المنهجين الوصفي والتحليلي لوصف الجوانب الطبيعية وتحليل التكوينات الجيولوجية وتحديد قدرتها على احتجاز المياه وتصريفها. إضافةً إلى ذلك، وللحصول على البيانات ونتائج هذه الدراسة، تم الاعتماد على الخريطة الجيولوجية للمنطقة ونموذج الارتفاع الرقمي بدقة (30) متر (DEM 30m)، وبرنامج نظم المعلومات الجغرافية (.ArcMap GIS v10.4.1) ويوجد في منطقة الدراسة (14) تكوين جيولوجي وتعود إلى فترتين هما (السينوزوي والميسوزوي). الفترة الثانية والتي تشمل العصر الطباشيري، والفترة الثالثة والتي تشمل فترتين هما عصر الإيوسين وعصر الميوسين. رابعاً وتشمل فترتين هما البليوسين والهولوسين. في هذه الدراسة وجدنا أن تكوين بختياري العلوي (باي حسن): أكبر مساحة في منطقة الدراسة حيث تبلغ مساحته (١٢٦٩.٨٣) كم2 أي ما نسبته (٦٢.٣٤%) من إجمالي المساحة الجيولوجية للمنطقة التي تشكل دراسة. كما تشكل طبقة مستجمعات المياه أكبر مساحة في منطقة الدراسة بمساحة (١٥٥٧.١٣٧) كم2 أي ما نسبته (٧٦.٥٤%) من إجمالي مساحة المياه الجوفية. لذلك يمكن في هذه المناطق الحصول على كمية أكبر من المياه بتكلفة أقل و بمردود وإنتاجية أعلى.

الكلمات المفتاحية: الموقع الجغرافي، هيدروجيولوجي، التركيب الجيولوجي، مستوى المياه، طبقة مستجمعات المياه .