

شیکردنه‌وه‌یه‌کی جوگرافی بۆ ده‌رامه‌تی ئاو و کاریگه‌ری له‌سه‌ر نشینگه  
گوندییه‌کان له ئاو‌زیلی دۆلی بێتواته

م. یادگار مصطفی ابراهیم

به‌شی جوگرافیا، کۆلیژی زانسته مرۆفایه‌تیه‌کان، زانکۆی راپه‌رپین، رانیه، هه‌ریمی کوردستان، عیراق  
[yadgar.mustafa@uor.edu.krd](mailto:yadgar.mustafa@uor.edu.krd)

م. شاسوار محمد محمود

به‌شی جوگرافیا، کۆلیژی زانسته مرۆفایه‌تیه‌کان، زانکۆی راپه‌رپین، رانیه، هه‌ریمی کوردستان، عیراق  
[shaswar.Ranya86@uor.edu.krd](mailto:shaswar.Ranya86@uor.edu.krd)

پ.ی.د. پشتیوان شفیق احمد

به‌شی جوگرافیا، کۆلیژی زانسته مرۆفایه‌تیه‌کان، زانکۆی راپه‌رپین، رانیه، هه‌ریمی کوردستان، عیراق  
[pshtivan.shfeeq@uor.edu.krd](mailto:pshtivan.shfeeq@uor.edu.krd)

پوخته

زانباریه‌کانی تووژینه‌وه

ئاوه‌زیلی رووباری بێتواته یه‌کێکه له لقه‌کانی رووباری زیی بچوک له قه‌زای رانیه، ئەم رووباره له دووری 4کم له باشوری خۆره‌ه‌لاتی گوندی سه‌خرمه ده‌رژێته زیی بچوک‌وه، و ده‌که‌وێته نیوان بازنه‌ی پانی (٠، ١٠، ٣٦ - ٠٠، ٢٥، ٣٦) باکور، هیللی درێژی (٤٤، ٢٧، ٤٤ - ٤٤، ٤٨، ٥٦) رۆژه‌ه‌لات. سه‌رچاوه‌ی ده‌رامه‌تی ئاوی ئاوه‌زیله‌که ده‌که‌وێته ئاو سنوری قه‌زای رانیه هه‌ریه‌ک له‌چه‌مه‌کانی (هه‌رمک، شێراوا، بێتواته، سه‌روچاوه، کفره‌دۆل وکانی مارانه) ئاو وهرده‌گرێت و به‌شیکێ که‌می سه‌ره‌تاکی له قه‌زای شه‌قلاره دیت. ئەم تووژینه‌وه‌دا خۆی له دوو به‌ش ده‌بێتته‌وه بریتیه له ناساندنی تاییه‌تمه‌ندیه ژینگه‌ییه‌کانی ناوچه‌ی تووژینه‌وه و کێشانی نه‌خشه‌ی تاییه‌ت بۆ هه‌ریه‌کێکیان، ئەمه‌ش بۆ مه‌به‌ستی شیکردنه‌وه و کاریگه‌ری ده‌رامه‌تی ئاو و جیگه‌یرون و ته‌رزی نشینگه مرۆییه‌کان له ناوچه‌ی تووژینه‌وه وه‌ک (جیۆلۆجی، به‌رزی و نزمی،

به‌رواری تووژینه‌وه:

وه‌رگرتن: ٢٠٢٢/١١/١٩

په‌سه‌ندکردن: ٢٠٢٣/١/٤

بلاو کردنه‌وه: زستان ٢٠٢٣

ووشه سه‌ره‌کییه‌کان

*Betwata, River Channel, Water Resources, The Pattern of Distribution, Human Settlements*

Doi:

10.25212/lfu.qzj.8.5.16

ئاوو هه وا، سه رچاوه ئاویه کان، خا ک وروپۆشی رووه کی). له به شی دووهم شیکردنه وه بۆ دهرامه تی ئاوو کاریگه ری له سه ر نشینگه مرۆبیه کان ده که یین به پپی (دابه شبونی نشینگه گونديه کان له سه ر ریزبه ندی قه باره وجیگیربونی نشینگه مرۆبیه کان به پپی کانیا ورووبار وچه مه کان تره زی دابه شبونیان له سه ر بنه مای نژکتیرین هاوسن). دهرئه نجامی توژیینه وه که دهرده که ویت تاییه تمه نديه سه روشتیه کانی ناوچه ی توژیینه وه رۆلی سه ره کی له ده وه له مه ندی دهرامه تی ئاوو کاریگه ریان له سه ر قه باره و ته رزی دابه شبونی نشینگه گونديه کان هه یه. کلیل ووشه کان: بیتواته، ئاوژیل، دهرامه تی ئاو، ته رزی دابه شبون، نشینگه مرۆبیه کان.

### پیشه کی:

ئاو یه کیکه له پیداو بیستییه هه ره بنچینه ییه کانی ژیان، شوپنیکی گرنگی له نه خشه ورامیاری ده وه له تاندا په یداکردووه به تاییه ت له رۆژگاری ئمرپۆدا به ره به ره هاوشانی نه وت وگاز گرنگی پیده دریت وروۆلی له بنیاتاناهه ی نه خشه ی سه ربازی ورامیاری هه یه. له م دواییه نا داخوازی بۆ دهرامه تی ئاوو زۆر زیاتربوو وه له داها تووشدا پژه که زیاترده بیت، به هۆی زیادبونی ژماره ی دانیشته وان وپیشه که وتنی شارستان ی وپیشه سازی، له گه لئه مه شدا دهرامه تی ئاوو به گرنگترین تاییه تمه ندی سه روشتی داده ندریت که کاریگه ری له سه ر دابه شبونی نشینگه مرۆبیه کان و قه باره و ته رزی دابه شبونیان هه یه. ئه م توژیینه وه یه تاییه ته به خسته پرووی په یوه ندی و کاریگه ری سه رچاوه ئاوییه کان له ئاوژیلی بیتواته و دابه شبونی نشینگه مرۆبیه کان وچۆنیه تی به کاره یانی زه وی.

گرنگی ناوچه ی توژیینه وه: په ره پیدانی ناوچه که به پپی پلانیک بۆ ئه وه ی ئه و بره ئاوه ی که هه یه به شیوه یه کی زانستی وریکوپیک به کاربێندریت له لایهن دانیشته وانه که یه وه، به جۆرک جی په نچه ی له په ره پیدانی ئابوری هه بیت وه گه ل ئه مه شدا کاریگه ری دهرامه تی ئاوو له دابه شبونی نشینگه مرۆبیه کان هه بیت.

**ئامانجی توئیزینه وه:** به دیارخستنی رۆلی دهرامه ته ئاوییه کان له سه ر شیوازی دابه ش بوون و قه باره ی نشینگه گوندییه کانی ناوچه ی توئیزینه وه و دۆزینه وه ی په یوه ندی نیوانیان. دروستکردنی نه خسه ی تایبته به سه رچاوه و دهرامه تی ئاو له ناوچه ی توئیزینه وه و خسته نه سه ری شوینی سه نته ری گونده کان بۆ خسته نه رووی په یوه ندی نیوانیان.

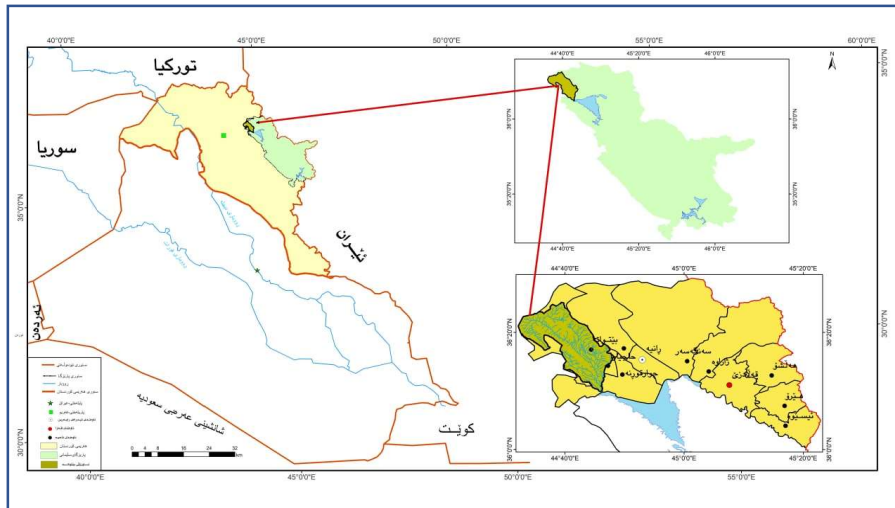
**هۆیه کانی هه لبژاردنی توئیزینه وه:** به هۆی زۆری و ده وه له مه ندی ناوچه ی توئیزینه وه به دهرامه تی ئاوو، کاریگه ری دهرامه تی ئاوو له سه ر جیگه ربون و دابه ش بونی نشینگه مرۆیه کان، به لام هه پشته توئیزینه وه یه کی زانستی و وورد به شیوه یه کی داتا و ئامار نه کراوه بۆ خسته نه رووی ئه م په یوه ندیه .

**میتۆد و هۆکاره کانی توئیزینه وه:** بێگومان ئه نجامدانی توئیزینه وه یه کی زانستی له م جۆره بپویستی به میتۆدیکیان چه ند میتۆدیکی ده بیته ، له به ره ئه وه ئه و میتۆدانه ی که له م توئیزینه وه یه دا به کاره اتون بریتین له میتۆده کانی (وه سفی، شیکاری، هه ری می ) له پیناو وه سفکردن و شیکردنه وه و چاره سه رکردن و به راوردکردنی داتا کان، به جۆریکی له وه سفی دیارده که وه ده ست پیده کات و به نه خسه که ی کۆتای پیدیت، هه روه ها بۆ ئه م توئیزینه وه پشتمان به ستوو به سه رچاوه ی زانیاری جۆراو جۆر که بریتین له (په رتوک، نامه ی زانستی، داتا کانی تۆمارکراو له به رپۆه به رایه تیه میریه کان و نه خسه ) هه روه ها پشتمان به به کاره ی نانی سیسته مه ی زانیاری جوگرافی (Arc GIS v.10.8) بۆ دروستکردنی نه خسه ی په یوه نیدار به ناوچه ی توئیزینه وه و شیکردنه وه ی شوینی و دۆزینه وه ی په یوه ندی (چه ندیه تی و چۆنیه تی) له نیوان (سه رچاوه ی ئاوی له ئاوزیله که له گه ل دابه ش بوونی نشینگه مرۆیه کان) له پالئه وه شدا هه ولدراوه به شیوه یه کی زانستی ئه م په یوه ندیه شیکریته وه و نیشان بدریت.

**ناساندنی ناوچه ی توئیزینه وه:** ئاوزیلێ بپتواته ده که وپته باکوری رۆژئاوای پارێزگای سلیمانی و ده قه ری راپه رین، له به شی رۆژه لاتی هاوسنوره له گه ل ناحیه کانی (سه رکه پکان، حاجیاوا و چوارقورپه ) وله باشوری هاوسنوره له گه ل ده ریاچه ی دۆکان و له به شی باکور و خۆرئاوای ناوچه ی توئیزینه وه هاوسنوره له گه ل پارێزگای هه ولیر. له روی ئه نسترونۆمیه وه و ده که وپته نیوان بازنه ی پانی (۰، ۱۰، ۳۶°

– ۰۰° ۲۵′ ۳۶″ باکور، هیلی دریژی (۴۸.۵۶°، ۴۴° – ۲۷.۴۴°، ۴۴°) پۆژه‌لات. هه‌روه‌ک له نه‌خشهی (1) خراوه‌ته‌روو. له روی فیزیۆگرافیشه‌وه ده‌که‌ووته پشتینهی به‌رزاییه دژواره‌کان و نزیکه له خالی پیکدانی هه‌ردوو پلیتی فارسی و عه‌ره‌بی.

نه‌خشهی (1) دیاریکردنی ناوچه‌ی توپۆزینه‌وه له‌سه‌ر ئاستی هه‌ریمی کوردستان



سه‌رچاوه/ 1- کاری توپۆزه‌ران پشت به‌ست به‌مۆدیلی (DEM) به‌ووردبینی (12م) و به‌به‌کاره‌ینانی به‌رنامای سه‌نته‌ری 2- (Arc GIS v.10.8) هه‌ریمی کوردستانی عیراق، وه‌زاره‌تی پلاندانان، به‌رپۆه‌به‌رایه‌تی ئاماری سلیمانی، سه‌نته‌ری ته‌کنه‌لۆجیای زانیاری (GIS)، نه‌خشهی کارگیری قه‌زای رانیه.

به‌یکه‌ری توپۆزینه‌وه: به‌مه‌به‌ستی گه‌بشتن به ئامانج توپۆزینه‌وه‌که دابه‌شکراوه بۆ سه‌ردوو ته‌وه‌ره:

ته‌وه‌ره‌ی یه‌که‌م: له‌م ته‌وه‌ره‌یه‌دا په‌نچه‌ی توپۆزینه‌وه ده‌خریته سه‌ر هه‌ریه‌ک له تایبه‌تمه‌ندیه سروشتیه‌کانی (جیۆلۆجی، به‌رزی و نزمی، ئاووه‌ه‌وا، ده‌رامه‌تی ئاو، خاک و روپۆشی رووه‌کی).

ته‌وه‌ره‌ی دووه‌م: باس له‌کاریه‌گه‌ری ده‌رامه‌تی ئاو له‌سه‌ر دابه‌شبوونی نشینگه گوندییه‌کان له ئاوژیلی بێتواته ده‌رکریت له‌سه‌ر بنه‌مای دوری و نزیکیان له روبرار و چه‌م ولقه‌کان، دابه‌شبوونی نشینگه

گوندييه كان به گوپرهى ئاوزيئه سهره كيه كانى ئاوزيئي بيتواته، دابه شبونى نشينگه گوندييه كان به گوپرهى سهرجه م ئاوزيئه كانى بيتواته و دابه شبونى قه باره يى نشينگه گوندييه كان به گوپرهى نزيكيان له روباره كان.

### 1. ته وهره يه كه م/ ناساندى تاييه تمه نديه سروشتيه كانى ناوچه ي تويزينه وه:

تاييه تمه نديه سروشتيه كان له دابه شبونى نشينگه مروپيه كان جى په نجه يان زور به رونى دياره، له بهرئه وه له م ته وهره يه دا گرنگترين تاييه تمه نديه سروشتيه كان كه پيكهاتون له (پيكهاته ي جيؤلوجى، به رزى ونزى، ئاووهه وا، دهرامه تى ئاوو، خاك وروپوشى رووه كى) شرؤقه ده كه ين.

#### 1-1 پيكهاته ي جيؤلوجى

ئاوزيئي بيتواته له روى پيكهاته ي جيؤلوجيه وه ده كه ويته ناوچه ي (فوالق الزاحفة) له پشتينه ي ته كتونى ههرىمى كوردستان. له بهرئه وه ئه م ناوچه يه دووچارى جولهى ته كتونى به هيژبووه و نزيكه له خالى پيكدادانى پليتى عهره بى و فارسى. له روى فؤرمه يشنى جيؤلوجيه وه به شيويه كى ئالؤز به ديارده كه ون له ناوچه كه، ئه م پيكهاتانه ش چينه كانى چاخى بالاي فيرنؤزويك له چاخى ميسؤزويك تاوه كو چاخى ساينؤزويك له سهرده مى كوارتيرنهرى له خوى ده گريت. پشت به ستن به خشته ي (1 - 1) و نه خشه ي (1 - 1) به م شيويه شرؤقه يان ده كه ين.

#### 1-1-1 پيكهاته كانى چاخى ميسؤزويك له سهرده مى جوراسى:

پيكهاته كانى (چياگارا-ناوكيله كان) له خؤده گريت، به هوى ئالؤزى ته كتونى ئه م پيكهاته يه به شيويه كى په رتوبلاو له هه شت شوينى ناوچه ي تويزينه وه دهرده كه ويته به تاييه ت له باكورى خوره لات و باشورى خوره لات. روبه رى (61.2 كم<sup>2</sup>) ريژه ي (3.1%) روبه رى ناوچه ي تويزينه وه داده پؤشن. له روى رهوشى تاويريه وه پيكهاتون له چينى (به ردى جيرى و دؤلؤمايتى وه نديكجاربه ردى قورين) پيكهاتانه به گه نجه يه كى باش بؤ له خؤگرتن (Veroujan and Sissakian, 2014, p.93). ئه م كؤمه له يه درز وشكانيان زورتيدايه گه نجه يه كى باشن بؤ دروستبونى ئاوى ژير زهوى. (تاله بانى وعيز، 2015، ل 101).

**1-1-2 پیکهاته‌کانی چاخ میسۆزویک له سه‌رده‌می کریتاسی:**

پیکهاته‌کانی (بالامبو، قه‌مچوغه، عه‌قره-بێخمه وشیرانش) له‌خۆ ده‌گریت. له‌روی ته‌نی جیۆلۆجیه‌وه ده‌که‌ونه‌ خوار و سه‌روی سه‌رده‌می کریتاسی له‌ چاخ میسۆزویک. ئەم پیکهاته‌نه له‌روی ره‌وشی تاوی‌رزانییه‌وه پیکهاته‌ن له‌ چینی (جیری، کلس، مارل دۆلۆمایتیولایمستۆن). (Stevanovic&Markovic, 2003,p10) باشترین پیکهاته‌ن بۆ گه‌نجینه‌ی نا و دروست بونی کانی‌اوی کارستی (تاله‌بانی و عزیز، 2015، ل 101). روبروی (628کم<sup>2</sup>) ریزه‌ی (31.8%) له‌ روبروی ناوچه‌ی توپ‌زینه‌وه پیکه‌ده‌هین.

**1-1-3 پیکهاته‌کانی چاخ ساینۆزویک له‌سه‌رده‌می کواتیرنه‌ری:**

هه‌ریه‌که له‌پیکهاته‌کانی (نیشته‌نیه سلته‌یه په‌روانییه‌کان و نیشته‌نیه ناوچه لیزاییه‌کان) له‌ ماوه‌ی پلاستیۆسین و هۆلۆسین له‌خۆ ده‌گریت. له‌ تیکه‌له‌یه‌ک نیشته‌نی پیکدین له‌ ئەنجامی کرداره جیۆمۆرفۆلۆجیه‌کان به‌تایبه‌ت کرداری (که‌شکاری، رامالین و جوله‌ی که‌ره‌سته‌کانی زه‌وی) له‌رابردو ئیستادا دروستبون (Mohammad&Al-Manmi, 2008,p.31).

خشته‌ی (1-1) پیکهاته‌ی جیۆلۆجی ناوچه‌ی توپ‌زینه‌وه

پژیه %	روبه‌ر (کم <sup>2</sup> )	جۆری پیکهاته	ته‌مه‌نی جیۆلۆجی			
10.1	28,6	چیاگاره - ناوکیله‌کان	سه‌رده‌می جوراسی		چاخ میسۆزویک	چاخ بالای فائۆزویک
11.54	32,8	بالامبو	سه‌رده‌می کریتاسی			
13.37	38	قه‌مچوغه				
21.47	61	عه‌قره-بێخمه				
18.65	53	شیرانش				
9,67	27,5	نیشته‌نیه سلته‌یه په‌روانه‌یه‌کان	ماوه‌ی پلاستیۆسین	سه‌رده‌می کواتیرنه‌ری	چاخ ساینۆزویک	

# گۆفاری قهلاي زانست

گۆفاریکی زانستی وهرزی باوه پینکراوه له لایهن زانکوی لوبنانی فه رهنسی دهرده چیت-ههولیر-کوردهستان-عیراق  
به رگی (8) - ژماره (5)، زستان 2023

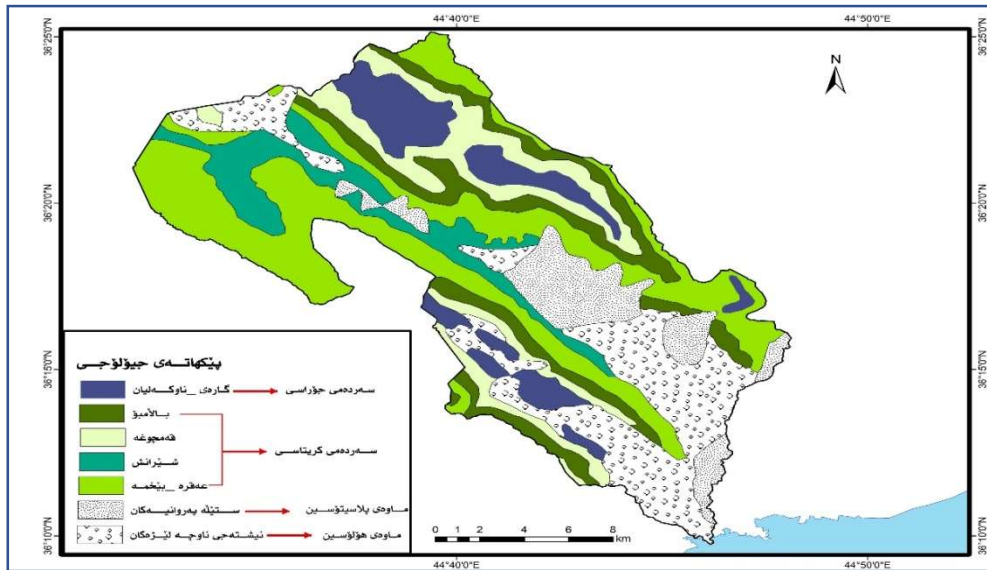
ژماره ی تۆماری نیوده له تی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)



15,20	43,2	نیشته نی ناوچه لیژاییه کان	ماوه ی هۆلۆسین		
100	284,1	کۆی گشتی			

Sissakian, V. K., Geological Map of Arbeel and Mahabad Quadrangles, Establishment of / سه رچاوه /  
1:250000. State. Geological Survey and Mining, Iraq-Baghdad, 1997. scale

## نه خشی (1 - 1) جیۆلۆجی ناوچه ی توپۆزینه وه



سه رچاوه /

1- کاری توپۆزه ران پشت به سته به مۆدیلی (DEM) به ووردبینی (12م) وه به کاره یانی به رنامه ی (Arc GIS v.10.8).

2- Sissakian, V. K., Geological Map of Arbeel and Mahabad Quadrangles, scale 1:250000. State Establishment of Geological Survey and Mining, Iraq-Baghdad, 1997.

ئه م نیشته نیانه له تپکه له یه که له چه وی قه باره جیاواز (کۆنگلۆمیره یته، قور ولمی تپکه لپوو به لیته) پیکدین. ئه ستوری ئه م نیشته نیانه له نیوان (10-15م)، به جوړیک تاوه کو له زپی بچوک نزیک ببینه وه

ئه‌ستوراییه‌که‌ی زیاد ده‌بیت و به‌پنجه‌وانه‌شه‌وه. کارستی نین به‌لام زۆرباشن بۆ کۆکردنه‌وه‌ی ئاو(تاله‌بانی وعزیز، 2015، ل103).

### 1-2 به‌رزی ونزمی:

له‌ روی به‌رزی ونزمیه‌وه ناوچه‌ی تووژینه‌وه ده‌که‌وئته‌ پشیتینه‌ی چیائالۆز و به‌یه‌کداچوو‌ه‌کان. جیاوازییه‌کی زۆر له‌توؤپۆگرافی ناوچه‌که‌دا به‌دیده‌کریت به‌جۆریک به‌رزی ونزمی ناوچه‌ی تووژینه‌وه ده‌که‌وئته‌(491م-2530م) له‌ئاستی روی دهریاوه. ناوچه‌ی تووژینه‌وه له‌روی به‌رزی ونزمیه‌وه پۆلپنده‌که‌ین به‌سەر دووئاستدا وه‌ک له‌ نه‌خشه‌ی (1-2) و خشته‌ی (1-2) خراوه‌ته‌پوو:

### 1-2-1 یه‌که‌ی به‌رزاییه‌کان

ئه‌م یه‌که‌ی به‌رزی ونزمیه‌ له‌ دوو پێگه‌ی ناوچه‌ی تووژینه‌وه به‌رونی به‌ده‌رکه‌ویت و تاراده‌یه‌کی زۆریش شیوه‌ی هاوته‌ریب به‌یه‌کتر له‌ باکوری خۆرئاواوه بۆ باشوری خۆره‌لات درێژده‌بیته‌وه و به‌شیوه‌ی هیلپک له‌به‌شه‌کانی خۆره‌لات و خۆرئاوای ئاووژیللی بیتواته‌ بونیان هه‌یه. هه‌روه‌ک له‌نه‌خشه‌ی(3) نیشاندراوه، روبه‌ری ئه‌م یه‌که‌یه ده‌گاته(104.3کم<sup>2</sup>) ورێژه‌ی(36.72%) کۆی روبه‌ری ئاووژیلله‌که‌ی پیکه‌پناوه. له‌گه‌ئمه‌شدا ئه‌و نیشنگه‌ مرۆبیانه‌ی ده‌که‌ونه ئه‌م یه‌که‌یه (12) نیشنگه‌ن و به‌رپێژه‌ی (27.27%) نیشنگه‌ی یمرۆبییه‌کان له‌خۆی ده‌گریت. ئه‌م یه‌که‌یه چه‌ندین لوتکه‌ی جیای به‌رز له‌خۆی ده‌گریت وه‌ک(بترخپن2530، ماکوک2857، شیشار1650، سه‌ردۆل1512، نیوه1488) ئه‌م یه‌که‌یه بایه‌خپکی زۆری له‌روانگه‌ی دهرامه‌تی ئاوه‌وه هه‌یه، چونکه‌ به‌شیوه‌یه‌کی گشتی په‌گه‌زی دابارین ده‌که‌وئته‌ هه‌ریمی ناوچه‌ به‌رزه‌کان و بپێکی زۆر له‌دهرامه‌تی ئاوو ده‌به‌خشن به‌سەر زه‌وی ژیرزه‌وی. له‌ده‌رئه‌نجامیشدا ده‌وله‌مه‌ندی ناوچه‌که‌ له‌روی دهرامه‌تی ئاوه‌وه به‌ده‌رده‌خه‌ن.

خشته‌ی (1-2) روبه‌ری یه‌که‌کانی به‌رزی ونزمی و ژماره‌ی نیشنگه‌ مرۆبییه‌کان له‌ئاووژیللی بیتواته‌دا

رێژه %	ژماره‌ی نیشنگه‌ مرۆبییه‌کان	رێژه %	رووبه‌ر(کم <sup>2</sup> )	یه‌که‌ی به‌رزی نزمی
27.28	12	36.72	104.3	یه‌که‌ی چیاوگرده‌کان
72.72	32	63.28	179.8	یه‌که‌ی ده‌شتایی



100	44	100	284.1	کۆی گشتی
-----	----	-----	-------	----------

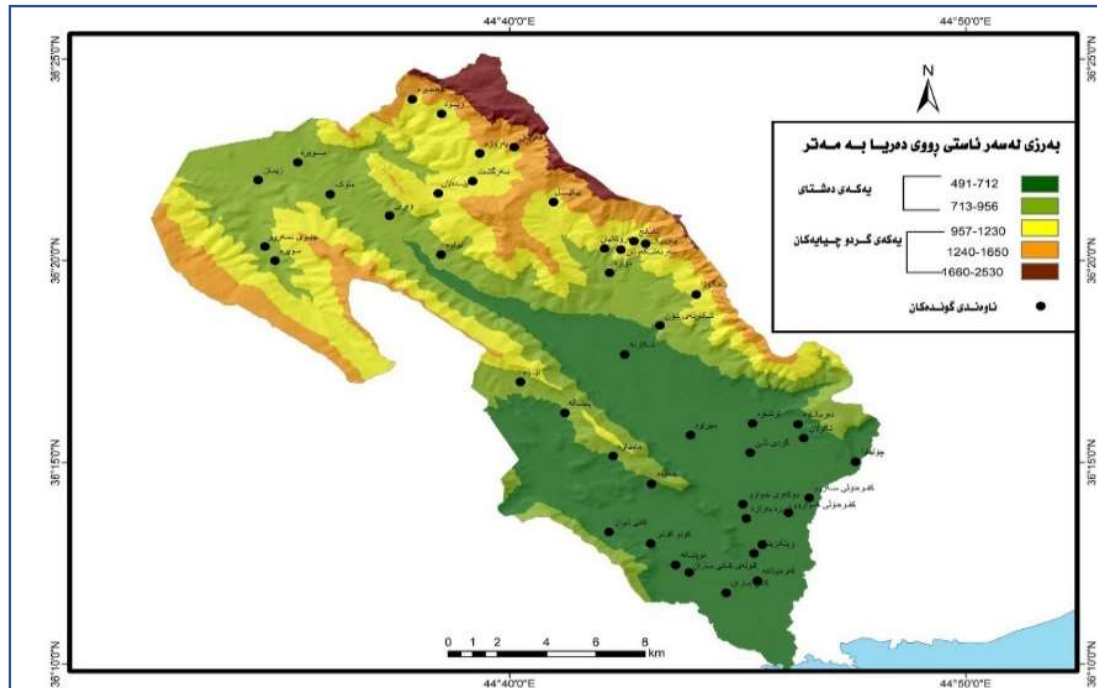
سه‌رچاوه/

- 1- کاری توپۆزه‌ران پشت به‌ست به‌مۆدیلی (DEM) به‌ووردیینی (12م) و به‌به‌کاره‌یینی به‌نامه‌ی (Arc GIS v.10.8) -2- حکومه‌تی هه‌ریمی کوردستان، وه‌زاره‌تی پلاندانان، ده‌سته‌ی ئاماری هه‌ریم، (2022)

## 1-2-2 به‌که‌ی ده‌شتایی:

ئهم به‌که‌یه له‌باکوری خۆرئاوای ئاویله‌که به‌شپۆه‌ی پشتینه‌یه‌کی ته‌سک ده‌ست به‌کشان ودریژبونه‌وه ده‌کات تاوه‌کو ناوه‌راستی ئاویله‌که پاشان به‌شپۆه‌یه‌کی به‌رفراوان ته‌واوی به‌شی باشوری ناوچه‌ی توپۆزینه‌وه پیکده‌هینیت. ئهم به‌که‌یه (179.8کم<sup>2</sup>) و به‌پژیه‌ی (63.283%) کۆی روبه‌ری ناوچه‌که پیکده‌هینیت.

نه‌خشه‌ی (1-2) به‌رزی ونزمی ئاویلی بیتوانه



سه‌رچاوه/ كاری توپژه‌ران پشت به‌ست به‌مۆدیلى (DEM) به‌ووردبىنى (12م) و به‌به‌كارهپنانى  
به‌رنه‌نام  
(Arc GIS v.10.8).

### 1-3 ئاووهه‌وا:

ئاووهه‌وا به‌كیكه له‌وتایبه‌تمه‌ندیه سه‌روشتیانیه كاریگه‌رى راسته‌وخۆی له‌سه‌ر لایهنى جۆر  
ودابه‌شبونى جوگرافى نشینگه مرۆبیه‌كان وپوڤۆشى پووه‌كى جیاوازی خاك وكشتوكال له  
شوینیکه‌وه بۆ شوینیکى تر به‌جئ ده‌هیلایت. لیره‌دا باس له‌هه‌ر به‌كه له‌ره‌گه‌زه‌كانى (پله‌ی گه‌رمى،  
دابارىن وبا) ده‌كه‌ین. بۆ پۆلینكردن وشیکردنه‌وه‌ی ئاو وه‌ه‌واى ناوچه‌كه پشت ده‌به‌ستین به‌ ویستگه‌ی  
كه‌شناسى به‌نداوى دووكان له‌سه‌ر ئەم بنچینه‌یه هه‌لده‌ستین به‌ توپژینه‌وه له‌م ره‌گه‌زانه به‌م  
شپوهیه‌ی خواره‌وه.

### 1-3-1 پله‌ی گه‌رمى

پله‌ی گه‌رمى به‌كیكه له‌ره‌گه‌زه‌كانى ئاو وه‌ه‌وا، پله‌كانى گه‌رما له‌ هه‌موو ناوچه‌كانى جیهاندا وه‌ك  
به‌ك نین و جیاوازیان له‌ نیواندا هه‌یه. گه‌رمى كاریگه‌رى پوونى له‌سه‌ر مرۆف و ئازه‌ل و پووه‌ك هه‌یه  
جگه له‌ كاریگه‌رى ره‌گه‌زاكانى تری ئاو و هه‌وا وه‌ك په‌ستانى هه‌وا. پله‌ی گه‌رمى بریتیه له‌ هیزى ئه‌و  
ووژه‌یه‌ی له‌ هه‌ر ته‌نیکدا هه‌یه و به‌ زیاد بونى ئه‌و وزه‌یه گه‌رمى ئه‌و ته‌نه زیاد ده‌كات. تیکرای پله‌ی  
گه‌رمى (س°) له‌ نیوان سالانى (2015 - 2020) ده‌گاته (21.74). تیکرای به‌رزترین پله‌ی گه‌رمى (س°) له  
له‌مانگه‌كانى (ته‌موز وئهلوله) هه‌رمانگیكیان ده‌گاته (35.7 س°) تیکرای نزمترین پله‌ی گه‌رمى (س°)  
(له‌ك.یه‌كه‌م) تۆماركراوه وده‌گاته (11 س°). هه‌روه‌ك له‌ خسته‌یه‌ی (1-3) دا خراوه‌ته‌پوو. توانای  
به‌ره‌ه‌لستی به‌روبومه‌كان بۆ پله‌ی گه‌رما جیاوازه هه‌ندیکیان ده‌توانن به‌ره‌ه‌لستی پله‌ی گه‌رماى زۆر  
به‌رز و سه‌خت بگرن هه‌روه‌ها مه‌ودایه‌كى فراوان له‌ پله‌ی گه‌رماى به‌رز، گه‌رماى سه‌قامگیر به‌یه‌كیك  
له‌ فاکتیره‌ گرنگه كاریگه‌ره‌كان ئەژمار ده‌كری‌ت كه‌ كاریگه‌رى هه‌یه له‌سه‌ر چاندنى پووه‌كه‌كان پله‌ی  
گه‌رما كاریگه‌رى له‌سه‌ر زۆربه‌ی پرۆسه‌ زینده‌گیه‌كانى پووه‌ك هه‌یه وه‌ك هه‌لمژین.

## گوڤاری قه‌لای زانست

گوڤاریکی زانستی وهرزی باوه‌پیکراوه له لایهن زانکوی لوبنانی فه‌پهنسی دهرده‌چیت-هه‌ولیر-کوردستان-عیراق  
به‌رگی (۸) - ژماره (۵)، زستان ۲۰۲۳

ژماره‌ی تۆماره‌ی نیوده‌له‌تی: ISSN 2518-6566 (Online) - ISSN 2518-6558 (Print)



خشته‌ی (1-3) تپکرای پله‌ی گهرمی (س°) له وپستگه‌ی که‌شناسی دووکان له نیوان سالانی (۲۰۱۵-۲۰۲۰)

مانگه‌کان	کانونی	کانونی	شوبات	نازار	نیسان	ئاپار	حوزه‌پیران	ته‌مموز	ئاپ	ئه‌پول	تشرینی	دوهه	تشرینی	تیکرا
پله‌ی گهرمی	11	7.6	9.2	13.5	8	25.7	31.7	35.7	35.7	32.2	24.8	15.8	21.7	4

سه‌رچاوه: حکومه‌تی ههریمی کوردستان، وه‌زاره‌تی کشتوکال و سه‌رچاوه‌کانی ئاو، به‌رپوه‌به‌رایه‌تی وپستگه‌ی که‌شناسی دووکان، داتای تۆمارکراو (بلاو نه‌کراوه) ماوه‌ی نیوانی (۲۰۱۵-۲۰۲۰).

### 1-3-2 دابارین

به‌رپه‌گه‌زیکی راسته‌وخۆی سه‌رچاوه‌ی ده‌رامه‌تی ئاوو داده‌ندریت وراسته‌خۆ کاریگه‌ری له‌سه‌ر دابه‌شبون وچالاکیه خزمه‌تگوزاری وئابوریه‌کانی نشینگه‌ مرۆبیه‌کان هه‌یه. سه‌باره‌ت به‌ دابارین له ناوچه‌ی توپژینه‌وه له سالانی (۲۰۱۵-۲۰۲۰) سه‌رجه‌می دابارین (659.68) ملم بووه. به‌رزترین رپژه‌ی دابارین له مانگی شوباتدایه و رپژه‌که‌ی ده‌گاته (173.2 ملم) ونزمتترین ئاستی دابارین له مانگه‌کانی (ته‌مموز وئاپ) دایه که (0ملم) دابارینه. هه‌روه‌ک له خشته‌ی (1-4) خراوه‌ته‌روو.

خشته‌ی (1-4) بری دابارینی سالانه به (ملم) له وپستگه‌ی که‌شناسی دووکان له نیوان سالانی (۲۰۱۵-۲۰۲۰)

مانگه‌کان	به‌که‌م	کانونی	دوهه	کانونی	شوبات	نازار	نیسان	ئاپار	حوزه‌پیران	ته‌مموز	ئاپ	ئه‌پول	به‌که‌م	تشرینی	سه‌رجه
بری دابارین	83.53	87.98	118.7	173.2	73.7	23.3	0.8	0.0	0.0	0.1	69.4	98.51	659.68	م / ملم	

سه‌رچاوه: حکومه‌تی ههریمی کوردستان، وه‌زاره‌تی کشتوکال و سه‌رچاوه‌کانی ئاو، به‌رپوه‌به‌رایه‌تی وپستگه‌ی که‌شناسی دووکان، داتای تۆمارکراو (بلاو نه‌کراوه) ماوه‌ی نیوانی (۲۰۱۵-۲۰۲۰).

**1-3-3 با**

با جولهبهکی ئاسۆبی ههوايي نزمه له بهرگی گازیدا، به شیوهی هاوتهریب لهگهڵ پرووی زهویدا، بههۆی جیاوازی بههای پهستانی ههوا له ناوچهی پهستان بهرزهوه بۆ ناوچهی پهستان نزم ههلهکات. تیکرایی خیرایی (با م/چ) له نیوان سالانی (2015-2020) (3.0 م/چ) بووه. بهرزترین تیکرایی خیرایی با له مانگی (ئهیلول) تۆمارکراوه ودهگاته (3.5 م/چ) نزمترین تیکرایی خیرایی با له مانگی (نیسان) تۆمارکراوه که تیکرایی خیرایی با گهیشتۆته (2.9 م/چ). ههروهک لهخشتهی (1-5) نیشاندراره.

خشتهی (1-5) تیکرایی مانگانهی خیرایی با (م/چرکه) له وپستگهی کهشناسی دووکان له نیوان سالانی (2015-2020)

مانگهکان	بهکهم	کانونی	دووهم	کانونی	شووات	ئازار	نپسان	ئایار	هوزهبران	نهموز	ئاب	ئهیلول	بهکهم	تشرینی	دووهم	تشرینی	م/چرکه	تیکرایی
خیرایی با	2.9	3	2.9	3.1	2.8	3	3.1	3.3	3.1	3.1	3.5	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	3	

سهراوه: حکومهتی ههریمی کوردستان، وهزارهتی کشتوکال و سهراوهکانی ئاو، بهرپوهبهرایهتی وپستگهی کهشناسی دووکان، داتای تۆمارکراو(بلاو نهکراوه) ماوهی نیوانی (2015-2020).

**1-4-4 سهراوهکانی ئاو**

ناوچهی توپژینهوه دهولهمنده به سهراوهی ئاوی ، بهجۆرێک ئاوی سهرزهوی(رووبار، چه م ورێژگهکان) دهگرێتهوه وئاوی ژیرزهویش خۆی له(بیر وکانیاوهکان) دهبینیتهوه. وهک لهنهخشهی (1-3) خراوهتهپوو.

**1-4-1 ئاوی ژیرزهوی**

ناوچهی توپژینهوه بهیهکیک له دهولهمنهترین شوپنهکانی کوردستان دادهندریت لهروی ئاوی سهر زهوی که خۆی له رووباریکی ههمیشهی و شهش چه م که پیکهاتون له چه مهکانی(ههزمک، شیراوا، بیتهواته، سهروچاوه، کفره دۆل وکانی ماران) ههروهک له نهخشهی(1-3) نیشاندراره و لهخوارهوه باسکراوه.

## یه کهم/ رووباری قهشان

سه رچاوهی ئەم رووباره ده که ویتته به شی باکوری خۆرئاوای ئاوژێله که له قهزای شه قلاوه له پارێزگای ههولیر. پاشان چه ندين چه م ولقه رووباری تیده پرژیت گرنگترینیان چه مه کانی ( که پرکاوه، شیراوا، دواوه، سه روچاوه، قوره به رازه، کفره دۆل وکانی ماران). به رزترین ئاستی له بهر پرۆیشتنی له مانگی شوباتدا ده گاته (4.169 م<sup>3</sup>/سانیه) و کهترین ئاستی له بهر پرۆیشتن ده که ویتته مانگی ئیلول که ده گاته (1.885 م<sup>3</sup>/سانیه) و درێژی ئەم رووباره (37 کم) ه و به دۆلی سه ره کی باليسان گوزه رده کات و له نزیك گوندى سه رخه مه له باشوری رۆژه لاتى کانی ماران ده پرژیتته زبى بچوک.

## دووهم/ چه می هه رمک

ئەم چه مه ده که ویتته به شی باکوری خۆرهلای ناوچهی توپژینه وه، له ئەنجامی یه کگرتنی هه ردوو لقه رووباری زیوه وه رته ل که ده که ونه پیتمینتی به رزاییه کانی کرکاوه سه رچاوه ده گریت و پاشان له باشوری گوندى مه لوك ده پرژیتته رووباری قهشان. درێژی ئەم چه مه ده گاته (6.48 کم). به شیوه یه کی گشتی چه میکی وه رزییه، به لدم به هۆی کانی او ی هه میشه یی هه رته له وه لقه رووباری هه رته ل به هه میشه یی ئاوی له به رده روات.

## سپیه م/ چه می شیراوا

ئەم چه مه ده که ویتته به شی باکور و باکوری خۆرئاوای ناوچهی توپژینه وه، به شیوه یه کی بنجینه یی له ئەنجامی یه کگرتنی هه رسى لقه رووباری میرگه سه ر وچیوه و خۆران پیکدییت. له باکوری گوندى مه لوك ده پرژیتته رووباری قهشان.

## چوارهم/ چه می بیتوانه

یه کپکه له چه مه سه ره کیه کانی ناوچهی توپژینه وه به شیوه یه کی هه میشه یی ئاوی له به رده روات. ئەم چه مه ده که ویتته به شی خۆرهلای ناوچهی توپژینه وه وه ئەنجامی یه کگرتنی هه رسى لقه رووباری (بن کیل، دواوه و سه رئه شکه وتان) له پیتمینتی چیای شیشار سه رچاوه ده گریت. زه وییه کی زۆری ئەم ناوچه یه به هۆی هه میشه یی ئەم لقه رووباره وه سو دی کشتوکالی لپوه رگیاره. له باکوری خۆرئاوای شکارته وه ده پرژیتته رووباری قهشان. درێژی ئەم چه مه ده گاته (10.27 کم).

## پينجه م/ چه مى سه روچاوه

گرنگترين خوراكي پيدهرى ناوى روبارى قه شان، ئه م چه مه ده كه ويته به شى باشورى خوره لاتى ناوچه ي تويزينه وه و سه رچاوه ده گريت له هه ردوو لقه روبارى دهرماناوه له قه تپالى چياى ماكوك و كانياوه هه ميشه ييه كانى ناوسه نته رى ناحيه ي سه روچاوه. به هوى دهوله مهندي به دهرامه تى ناوو له م چه مه دا به نداوى سه روچاوه ي له سه ر بنيا ت نراوه، شيوازى به نداوى گلينه و برى (150000 م<sup>3</sup>) ناو له خوى ده گريت و به (4) كه نالى ناوى برى (3675) دؤنم زه وييه كانى پاش به نداوه كه سوى كشتوكاليان ليوه رگر تووه. له باشورى خورئاواى گردى تلى دهرژيته روبارى قه شان.

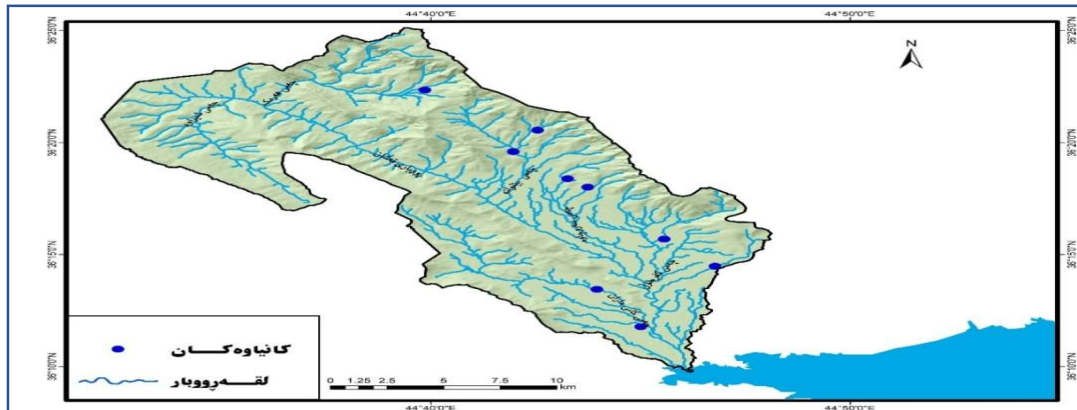
## شه شه م/ چه مى كفه ر دؤل

سه رچاوه ي ئه م چه مه ده كه ويته باشورى قه تپالى چياى ماكوك له گوندى گهرمكه دال، سيسته مى له به ررؤيشتنى وهرزيبه وله به ئه وه شه تاره ده يه كه گرنگى ئه م لقه روباره كه مه له بوارى پرؤسه ي چاندى دانه وي له دا. له باشورى گوندى قوره به رازه دهرژيته روبارى قه شان.

## حه وته م/ چه مى كانى ماران

يه كيكه له لقه روباره گرنگه كانى ناوچه ي تويزينه وه، ده كه ويته باشورى خورئاواى ناوچه ي تويزينه وه وله ئه نجامى يه كگرتنى هه ردوو لقه روبارى خه ليفه وقوله ي كانى ماران پيكديت وله باشورى خورئاواى گوندى كانى ماران دهرژيته روبارى قه شان.

نه خشه ي (1 - 3): سه رچاوه ئاوبه كان له ناوچه ي تويزينه وه



سه چاوه/ کاری توپژهران پشت به ست به مۆدیلی (DEM) به ووردیینی (12م) و به به کارهینانی بهرنامهی (Arc GIS v.10.8).

### 1 – 4 – 2 ئاوی ژیرزهوی

له ناوچهی توپژینهوه ئاوی ژیرزهوی به دوو جور ده بیندریت وهك (کانی ویر) لیره دا به پوختی باس له هه ره به کیکیان ده که یین:

#### یه که م/ کانیاو

به شپوه به کی سروشتی له ژیرزه و ییه وه به بئ هیچ جوره ده ستکارییه کی ئاده میزاد هه لده قولیت و به شپکه له ئاوی ژیرزهوی. (تاله بانی، 89، 2008). له ناوچهی توپژینه وه دا (34) کانیاو بونی هه یه، به لام لیره دا ته نها ئاماژه به کانیاوه سه ره کی و هه میشه ییه کان ده دین که ژماره یان (9) کانیاوه به جوریک بهرترین ئاستی له بهررؤیشتن ده که ویته کانى گوندی سه روچاوه ئاستی له بهررؤیشتنی ده گاته (6514م<sup>3</sup>/چ) و نزمترین ئاست له کانیاوی قوره به رازه یه و ئاستی له بهررؤیشتنی ده گاته (5،2م<sup>3</sup>/چ) (رشید، 183، 2016) ههروهك له خشتهی (1 – 6) خراوه ته پو. کانیاوه کان پۆلی سه ره کی له جیگیربونی نشینگه مرؤییه کان ده گپن.

#### دوو م/ بیر

بریتیه له هه لکه ندنی چالیک له زه ویدا که مه تریک که مترنیه له سه ر زه ویه وه ده ست پیده کات هه تا وه کو ده گاته ئاستی ئاوی ژیرزهوی. (تاله بانی، 83، 2008). (654) بیر له ناوچهی توپژینه وه بوونی هه یه و به شپوه یه کی چر له ناوه راست و باشوری بیره کان لیدراون (مه دی، 2017، 212).

خشتهی (1 – 6) پیگه و ئاستی له بهررؤیشتنی ئاوو له کانیاوه کانى ناوچهی توپژینه وه

ز	ئاوی کانیاو	X	Y	به رزی (م)	به ره م م <sup>3</sup> /چرکه
1	سه روچاوه ی سه رو	36,16,30	44,45,21	766	6514
2	سه روچاوه ی خوارو	36,16,23	44,45,19	760	708
3	بیتواته	36,20,33	44,42,33	1047	60
4	شکارته	36,18,23	44,43,16	723	30

100	1353	44,38,50	36,23,59	زیوه	5
513	541	44,43,34	36,12,28	قولهی کانی ماران	6
61,2	647	44,48,29	36,16,23	میره بهگ	7
54	650	44,48,17	36,16,20	گهرمکه دال	8
5,2	560	44,45,20	36,12,27	قوره به رازه	9

سه رچاوه: شیروان مصطفی رشید، الموارد المائية فی قضاء رانیة-کوردستان العراق، رساله ماجستیر (غ.م)، کلیة الأداب، جامعة المنصورة، 2016، 183.

### 1 - 5 خاك

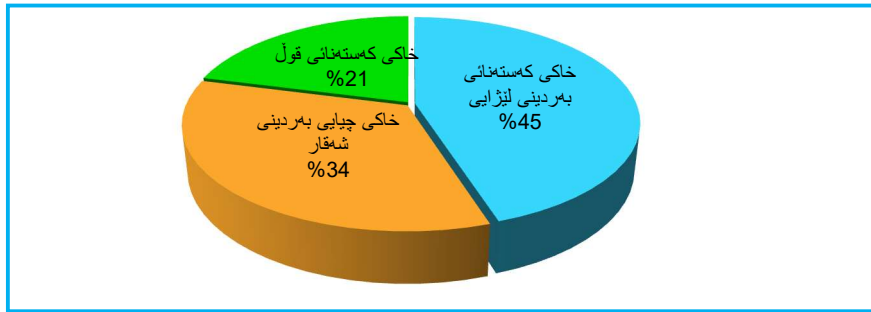
خاك تیکه له یه کی نالۆزه و پیکهاتوو له ژماره یه که که رهسته ی جیۆبا یۆکی میایی. خاك له دوو به شی رهق پیکهاتوو یه که م کانا زاکان به ره می دارزان وشیبونه وهی که فر و به رده کانن، دوو هم که رهسته ئەندامیه کان پاشما وهی رووه که وزینده وه رانن له ئەنجامی چالاکي مایکرو ئۆرگانیزمه کانا به دی دین. خالی جیاوازی نیوان خاك و که رهسته ی دروستکهری خاك بۆ تایبه تمه ندی پیکهاته یی و با یۆلۆجیکی ده گه رپته وه. (سینگه ر، وه: رسولی، 13-17، 2021) به م هۆیه وه کۆمه لیک رووه که و گیا تپدا ده رویت و گه شه ده کات. به پشت به ستن به پۆلینکاری بیورینگ (Buring 1960) ناوچه ی تو یژینه وه ئەم جۆره خا کانه ی خواره وه له خۆی ده گریت هه رووه که له شیوه ی (1 - 1) و نه خشه ی (1 - 4) نیشان دراوه.

### 1 - 5 - 1 خاکی کهسته نائی به ر دینی لیژاییه کان

ئەم جۆره خا که له دوو پیگه بونی هه یه، به شی هه ره زۆری ته واوی خۆرنا وای ناوچه ی تو یژینه وه ی دا پۆشی وه، به لام پیگه ی دوو می روبه ریکی بچوک داده پۆشیت له باشوری خۆره لاتی ناوچه که. روبه ره که ی ده گاته (128.61 کم<sup>2</sup>) ورژهی له (45.26%) پیکه ده هی نیت. ره نگه که ی قاوه یی تیره ریژه ی ماده ی ئەندامی تیا دا زۆره و پیکهاتوو له خاکیکی نو ی به جۆریک نو ی ده بیته وه به به رده م به هۆی پرۆسه ی رامالینی رووباره کان به شیوه ی ده نکۆله ی دروست بووه. به شیوه یه کی گشتی پیکهاتوو له هه ردوو جۆری (خاکی که ستنه یی) و (خاکی ره ندزینا)، ریژه ی ماده ی ئەندامی (4.1%) ده بیته. به خاکیکی جۆری باش له روانگه ی کشتوکال له وه پانندی ئاژه ل و چانندی داره کان داده ندریت.



شیوه‌ی (1-1) دابه‌شبوونی جۆره‌کانی خاک له ئاوژیلی بیتهواته



سه‌رچاوه / کاری توژیژه‌ران به‌پشت به‌ستن به‌ داتای ده‌ستکه‌وتو له نه‌خشه‌ی (4-1).

1-5-2 خاکی چیاپی بهردینی شهقار

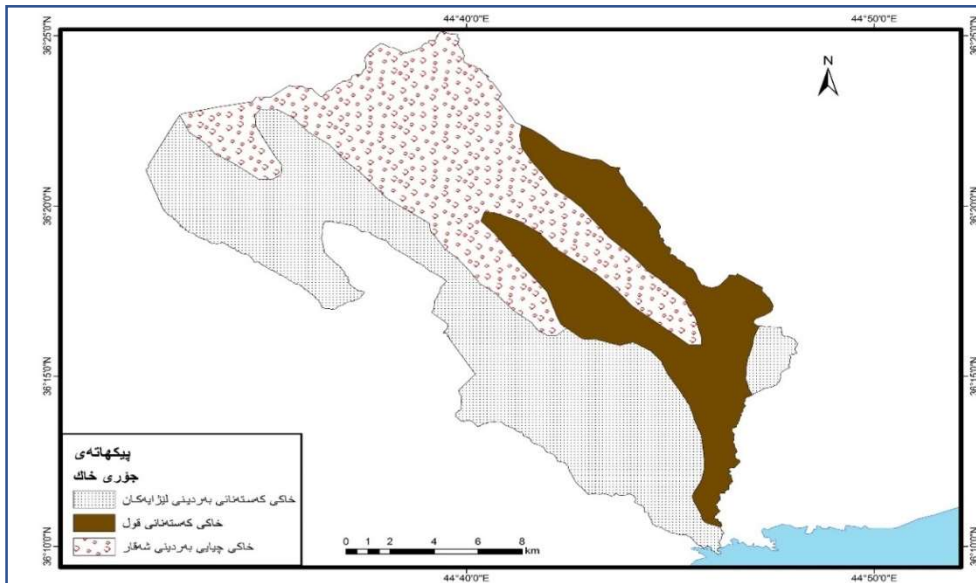
ئه‌م خاکی له‌به‌شه‌کانی باکور و باکوری خۆره‌لات و هه‌ک پش‌تینه‌یه‌ک درێژده‌بیته‌وه تاوه‌کو ناوه‌ندی ئاوژیله‌که. به‌ردی قسل پیکه‌ینه‌ری سه‌ره‌کی ئه‌م جۆره‌ خاکیه‌ وریژه‌ی قسل تیایدا له‌نیوان (15-25%) ده‌بیته‌، رووبه‌روی رامالینیکی به‌هیز بۆته‌وه به‌هۆی زۆری لیژی چینه‌کانی روی زه‌وی، له‌به‌رئه‌وه ئه‌ستوریه‌که‌ی که‌مه له‌لایلی چیاکان و به‌پێچه‌وانه‌وه تانزیک ببینه‌وه له‌ دۆله‌کان ئه‌ستوری خاکی که‌ زیاتر ده‌بیته (Buringh, 1960, p303). رووبه‌ره‌که‌ی ده‌گاته (95,47 کم<sup>2</sup>) وریژه‌ی له‌ (33.60%) پیکه‌ده‌هینیت.

1-5-3 خاکی که‌سته‌نایی قول:

ئه‌م خاکی به‌ره‌نگیکی قاوه‌ی تیر و خۆله‌میشی تیر دهرده‌که‌ویت، سه‌رچاوه‌ی سه‌ره‌کی دروستبوونی ئه‌م جۆره‌ خاکی بۆ نیش‌توووه ئاوییه‌کان ده‌گه‌رپته‌وه به‌جۆریک له‌ ناوچه به‌رزاییه‌کانه‌وه هاتون و له‌نزماییه‌کاندا نیش‌تون و چینیکی فشه‌لی کولینه‌داری پیکه‌ینه‌واوه. له‌گه‌ل ئه‌مه‌شدا هه‌تاوه‌کو به‌قولایی پرۆفایلی ئه‌م جۆره‌ خاکی دا برۆین ئاستی کونیه‌داری که‌مه‌بیته‌وه و په‌نگه‌که‌شی به‌ته‌واوی ده‌بیته‌ خۆله‌میشی تیر. (خلف، 1959، ص 140). له‌ناوچه‌ی توژیینه‌وه سه‌ره‌تا له‌ دوو شوین به‌شیوه‌یه‌کی هیللی هاوته‌ریب به‌یه‌کتر به‌دهرده‌که‌ون، به‌جۆریک ده‌که‌ونه به‌شه‌کانی ناوه‌پاست و باشوری خۆره‌لاتی ناوچه‌که‌ پاشان له‌ نزیک گری تلی یه‌کده‌گرن و به‌ره‌وه باشور به‌شیوه‌ی هیللیکی تاراده‌یه‌ک باریک درێژده‌بیته‌وه. به‌هۆی له‌باری و بونی مادده‌ی کلسی و قولاییه‌کی گونجاو که

ده گاته (30-50 سم) (Buringh, 1960, p303) به یه کیك له باشترین جۆره کانی خاک داده ندریت بۆ کشتوکال، هه رئه مه ش وایکردوو ه 19 نشینگه ی مرۆیی به شیوه یه کی چر هه بیته له سه ر ئه م جۆره خاکه. روبه ره که ی ده گاته (60.06 کم<sup>2</sup>) ورێژه ی له (21.14%) پیکده هینیت.

نه خشه ی (1-4) جۆره کانی خاک له ناوچه ی توێژینه وه



سه رچاوه / 1- کاری توێژه ران پشت به ست به مۆدیلی (DEM) به ووردبینی (12م) و به به کارهینانی به رنامه ی (Arc GIS v.10.8).

2- P.Buringh, Soil and Soil Condition in Iraq, Ministry of Agriculture, Exploratory Soil map Of Iraq. Baghdad, 1960. Map, Scale ( 1:000000 )

### 6-1 روپۆشی رووه کی

روپۆشی رووه کی له هه ربا به تیکی جوگرافیای گشتیدا رۆلێکی گرنگ ده گێرن و پیکه پنه ر ی چواره می به رگی زینده گی شه. هه ربه کیك له و تایبه تمه ندیه سه ر وشتیانه ی پێشتر سه رۆقه مان کردوو ه رۆلی له دروستبونی روپۆشی رووه کی هه یه. یه کیك له تایبه تمه ندیه ئاسانه کانی ئه وه یه گۆران به سه ر ئاستی چری و په رشوبلاویدا دیت. زۆر به وورتر باسی بکه ین ره گه زه کانی ئاووه ه و او و جۆره کانی خاک



راستهخۆ کار لهسهه بون وچپی وجۆری رووپۆشی رووهکی دهکن.(فتحی عبدالعزیز ابوراضی، 2004، ص379). بههوی گرنگی زۆری ئەم رهگهزه سروشتیه پشتمان به وینهی ئاسمانی بۆهه دوو وهرزی (بههار وپایز) بهستوووه، بهجۆریک ریژهی روپۆشی رووهکی له وهرزی بههار دهگاتهله(71.9%) ولهوهرزی ئهوپهپی ووشکی ریژهی روپۆشی رووهکی دهگاتهله(46.9%). ئەم ریژهیه دهردهخات ناوچهی توپژینهوه دهولهمهنده به روپۆشی رووهکی. بۆ پۆلینکردنی روپۆشی رووهکی پشتمان به وینهی ئاسمانی وکاری مهیدانی بهستوووه، وهك لهخوارهوه رونکراوتهوه.

**1-6-1 پشیتینهی دارستان**

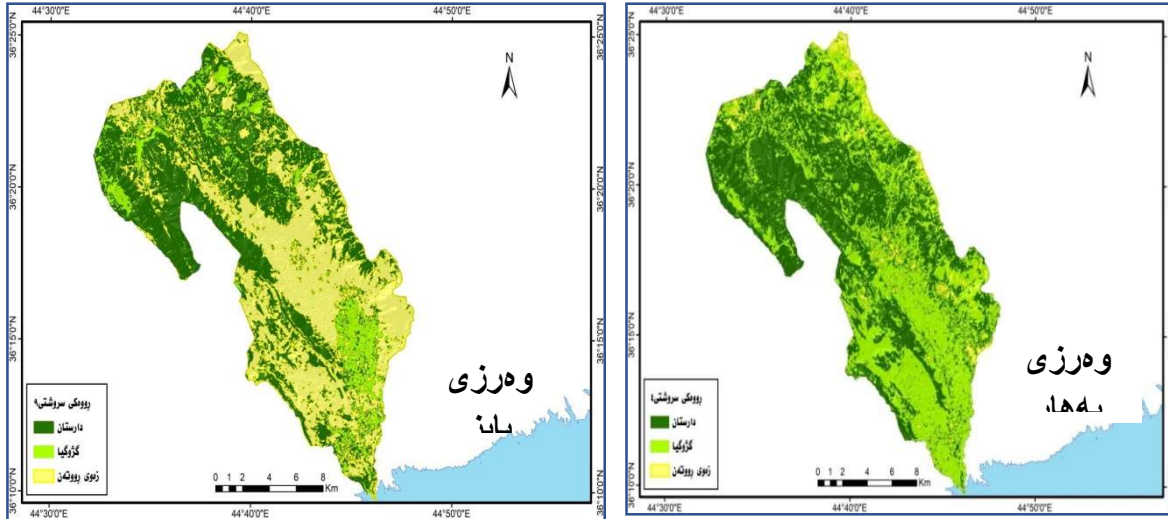
ئەم پشیتینهیه له ناوچهی توپژینهوه له بهشیوهیهکی گشتی له دووپینگه بهدهردهکهون. بهجۆریک ئەو دارانهی که ریژهیهکی زۆر ئاویان پێویسته بهدریژیی چهملقهرووبارهکان یاخود نزیك چهمهکان بونیان ههیه وئاوو لهسهه زهوی وژیرزهوی وهردهگرن. جۆریکی تر دارستانمان ههیه که دهکهونه ناوچه بهرزهکان وسهرچاوهی ئاوپیدانیان تهنها وهرزی دابارین وئاوی ژیرزهوییه وزیاتر بهدارستانی دارمازوو ناسراون. بهسههرنجدان بهخشتهی (1-7) و نهخشهی (1-5) ئەم پشیتینهیه له وهرزی بههاردا روبههاری (133.5کم<sup>2</sup>) و بهریژهی له(46.9%) ناوچهی توپژینهوه پیکدههینیت، بهبهراورد بهوههرزی پایز روبههاری(112.8کم<sup>2</sup>) دادهپۆشیت. که سههرنج بههین بونی ئەم ریژه زۆره له وهرزهکاندا بهلگهیه بۆ دهولهمهندی دهرامهتی ئاوو له ناوچهی توپژینهوه.

خشتهی (1-7) دابهشونی روپۆشی رووهکی له ناوچهی توپژینهوه

وههرزی پایز		وههرزی بههار		جۆری رووهك
پژیهی له %	کم <sup>2</sup>	پژیهی له %	کم <sup>2</sup>	
39.71	112.71	46.99	133.5	دارستان
7.29	20.7	44.56	126.6	کورتهگیا
53	150.58	8.45	24	زهوی پوتهن
100	284.1	100	284.1	کۆی گشتی

سهرچاوه/ کاری توپژهران پشیتبهستن به: Arc GIS. 10.8 Image Landsat(8) 5/2020 by NDVI= IR-R / IR+R.

دابهبونوی روپۆشی رووهکی له وهرزی (بههار وپایز) له ناوچهی توپزهرانهوه نهخشهی (1-5)



وهرزی  
بههار

سهرچاوه/ کاری توپزهران پشتهستن به: Arc GIS. 10.8 Image Landsat(8) 5/2020 by NDVI= IR-R / IR+R.

### 1-6-2 پشتهینی گزۆگیا

بهشیکی تره له روپۆشی رووهکی وبهیهکیك له دهرامته سروشتیه گرنهگان بهتایبهت له بواری له وهراندنی ئازهل ههژمار دهکریت. گزۆگیا بهشیویهکی گشتی له گهل وهرزهکان گۆرانیکی رون به سهر روبهری داپۆشراویدا دیت، چونکه پهیههسته به وهرزی دابارین و ئاستی گونجاوی پلهی گهرمی، چونکه له پلهی گهرمی زۆر بهرز یاخود نزم له ناودهچیت. توپزهران بۆ زانینی بری گورتهگیا بهپیی جیاوازی وهرزهکان له وهرزی بههاردا که زۆر گونجاوه بۆ دروست بونی کورته گیا له ناوچه نزمهکان وبهرزهکانیشدا روبههکی دهگاته (126.6 کم<sup>2</sup>) وبهریژهی له (44.56%) بونی ههیه وله وهرزی پایزدا ئەم ریزهیه بهشیویهکی بهرچاو دادهبهزیت بههۆی نهبوی دابارین که دهگاته (20.7 کم<sup>2</sup>) وبهریژهی له (7.28%). ئەمهش بهلگهیه بۆ بهرزی ئاستی دابارین بهشیویهی ههمیشهیی ناوچهی توپزهرانهوه له وهرزهکانی زستان ویاومهتیدهر

## 2. تهوه‌ری دووهم / کاریگه‌ری ده‌رامه‌تی ئاو له‌سه‌ر دابه‌شبوئی نشینگه گوندیه‌کان له

### ئاوژێلی بیتواته

بابه‌تی په‌یوه‌ندی نیوان دابه‌شبوئی نشینگه گوندیه‌کان و ده‌رامه‌ته ئاوییه‌کان یه‌کیکه له گرنه‌ترین ئه‌و بابه‌تانه‌ی، له چوارچێوه‌ی جوگرافیا‌ی دانیشه‌توان و دینشه‌ینی و ده‌رامه‌تی ئاو بایه‌خێکی زۆری پێده‌دری، چونکه گه‌ر دوو شوپنت هه‌بیت بۆ دروستکردنی گوندیک، که له‌سه‌رجه‌م لایه‌نه‌کانه‌وه لیکچوو بن، ته‌نها جیاوازیان ئه‌وه بپت، شوپنیکیان ده‌رامه‌تی ئاوی هه‌بیت و شوپنه‌که‌ی دیکه ده‌رامه‌تی ئاوی نه‌بیت. بێگومان له‌و کاته‌دا نشینگه گوندیه‌که له‌و شوپنه‌ دروست ده‌که‌ین که ده‌رامه‌تی ئاوی هه‌یه. چونکه دانیشه‌توانی نشینگه گوندیه‌کان بۆ چالاکیه جیاوازه‌کانی پۆژانه، وه‌ک: (ئاوی خواردنه‌وه، به‌کارهێنانی ئاو مال، کشتوکال و ئاژه‌لداری)، پنیوستیان به‌ برپکی باشی ئاوی پۆژانه هه‌یه، له‌به‌رئه‌وه له‌ هه‌ریمی کوردستان باب و باپیرانمان ئه‌و شوپنه‌یان دیاری کردوه بۆ دروستکردنی گونده‌کان که ده‌وله‌مه‌ندبون به‌ سه‌رچاوه‌ی ئاو (روبار یان کانی)، هه‌روه‌ک له‌ کورده‌واری ده‌لپین ئاو و ئاوه‌دانی، که ئه‌وه‌ش گرنگی و بایه‌خی ده‌رامه‌تی ئاو و کاریگه‌رییه‌که‌ی له‌سه‌ر مرۆف و چالاکیه‌کانی ده‌رده‌خات به‌تایبه‌ت گوندنشینان.

بێگومان له‌سه‌ر ئاستی جیهانی، له‌ میژوی دیرینه‌وه زۆرینه‌ی شارستانیه‌ته‌کان (لادی و شار)، له‌ سه‌ر روبره‌کان و نزیک ده‌رامه‌ته ئاوییه‌کان ده‌رکه‌وتون و گه‌شه‌یان کردوه، نمونه‌ش بۆ ئه‌وه وه‌ک: شارستانیه‌تی (میسۆپۆتۆتامیا له‌ عیراق)، که په‌یوندی راسته‌وخۆی به‌ بونی روبره‌کانی دیجله و فوراته‌وه هه‌بوه، هه‌روه‌ها شارستانیه‌تی (کۆنی میسر)، راسته‌وخۆ په‌یوه‌ندی به‌ بونی روبری نیله‌وه هه‌بوه، هه‌مان شتیشتی راسته‌ بۆ شارستانیه‌ته‌ کۆنه‌کانی چین و هیندستان و زۆر به‌ی ناوچه‌کانی دیکه‌ی جیهان، که راسته‌وخۆ په‌یوه‌ندیان به‌ بونی ده‌رامه‌تی ئاوه‌وه هه‌بوه به‌تایبه‌ت روبره‌کان. له‌به‌ر ئه‌وه ئیمه‌ش هه‌وله‌ده‌ین په‌یوندی نیوان دابه‌شبوئی نشینگه گوندیه‌کان و ده‌رامه‌تی ئاو ده‌ربخه‌ین له‌ ئاوژێلی بیتواته، له‌ چوارچێوه‌ی چه‌ند خالیکدا، به‌مجۆره‌:-

### 2-1 په‌یوه‌ندی نیوان ده‌رامه‌تی ئاو به‌ دابه‌شبوئی نشینگه گوندیه‌کان:

تویژه‌ران بۆ شیکاری کردنی ئه‌م په‌یوه‌ندییه‌ له‌ ناوچه‌ی تویژینه‌وه به‌ دوو رپگا ده‌گرینه‌به‌ر که له‌خواره‌وه شروقه‌ی ده‌که‌ین.

یه که م/ به پشت بهستن به سیستمه می زانیاری جوگرافی (Arc GIS v.10.8) پیوهری پشتینهی نزیك ودوری (Buffer) به دوری (۵۰۰) م بۆهه رلایهك له سه رچاوهی روبار وچه مه هه می شه بیه کان له ئاوژیله که دا وهك له خشتهی ( 1 - 2 ) ونه خشهی ( 1 - 2 ) نیشان دراوه دهرده که ویت (۲۶) گوند بهرپژهی (۵۹.۱%) نشینگه مرۆبیه کان ده که ونه نزیك رووبار وچه مه هه می شه بیه کان، ئه مه ش دهریده خات ئاوی سه رزه وی کاریگه ری زیاتره به به راورد به ئاوی ژیرزه وی له سه ر نشینگه مرۆبیه کان له ناوچه ی توژیینه وه.

خشتهی ( 1 - 2 ) دابه شبونی نشینگه مرۆبیه کان به پپی دور و نزیکیان له سه رچاوه ئاویه کان

ئاوژیلی بیوتاته	ژمارهی گوند نشینه کان	رپژهی له %
نزیکیان له روبار وچه مه کان	۲۶	۵۹.۱
نزیکیان له سه رچاوهی کانیاوه کان	۵	۱۱.۴
دورن له سه رچاوهی ئاوی	۱۳	۲۹.۵
کۆی گشتی	۴۴	۱۰۰

سه رچاوه/ کاری توژیهران پشت به ست به مۆدیلی (DEM) به ووردیینی (12م) و به به کارهینانی به رنامه ی (Arc GIS v.10.8)، پیوهری نزیك ودوری (Buffer) به دوری (500) م بۆ سه رچاوه ئاویه کان.

دووه م/ سه بارهت به سه رچاوهی کانیاوه کان که هه مان سیستم به کارهین دراوه به شیوهی بازنه یی، به جۆریک ته نها (۵) گوند نشین بهرپژهی له (۱۱.۴%) ده که ونه زۆنی کانیاوه کان. به شیوهیه کی گشتی (۳۱) گوند نشین بهرپژهی له (۷۰.۴) ده که ونه سنوری سه رچاوه ئاویه کان له ئاوژیله که وده رده که ویت ده رامه تی ئاوو رۆلیکی سه ره کی له دروست بونی نشیسنگه مرۆبیه کان هه یه.

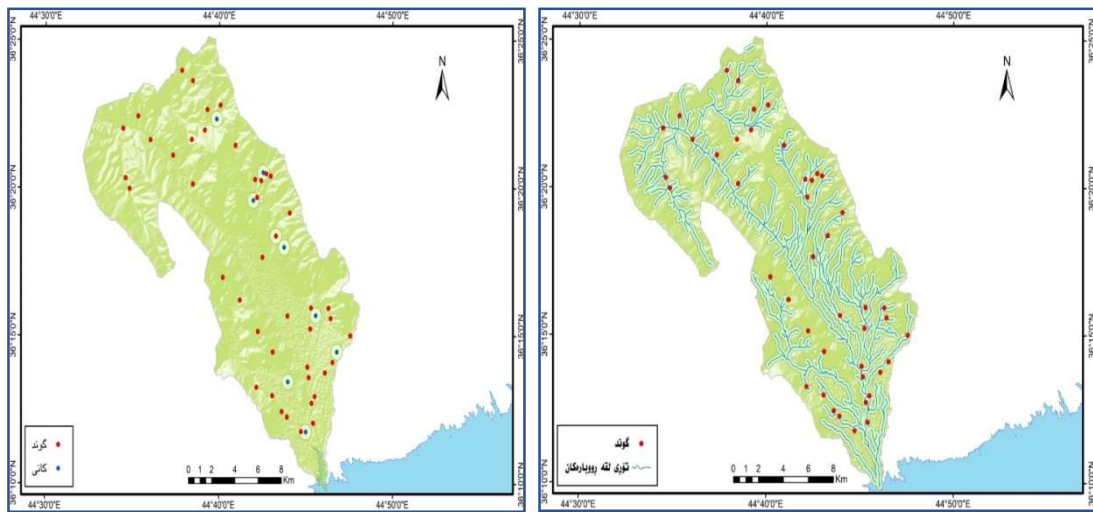
## 2-2 دابه شبونی نشینگه گوندییه کان به گویره ی ئاوژیله سه ره کیه کانی ئاوژیلی بیوتاته

له م خاله دا هه ولده دهبین په یوه ندی نیوان دابه شبونی نشینگه گوندییه کان و ئاوژیله سه ره کیه کانی ناوچه ی توژیینه وه دهربخه یین، به جۆریک به روانین له خشتهی ( 2 - 2 ) ونه خشه ی ( 2 - 2 )، دهرده که ویت له ناوچه ی توژیینه وه دا ئاوژیلی سه ره کی پیکه اتوه له (۲) ئاوژیل: (ئاوژیلی رۆژه لات و ئاوژیلی رۆژئاوا)، به شیوهیه ک:-

## یه‌که‌م / ئاوزیلى پۆژه‌لات

زیاتر له (79%) ى نشینگه گونديیه‌کانی ناوچه‌ی توپۆزینه‌وه‌ی له‌خۆگرتوه، هۆکارى ئه‌وه‌ش ده‌گه‌رپته‌وه بۆ گه‌وره‌ی پوبه‌رى ئاوزیلى پۆژه‌لات به‌راورد به ئاوزیلى پۆژئاوا و بونی ژماره‌یه‌کی زیاتری پوبار و لقه پوبار، به‌تایبته لقی سه‌ره‌کی پوباری بێتواته و سه‌روچاوه‌که‌وتووته سنوری ئاوزیلى پۆژه‌لات. که‌واتا بونی ده‌رامه‌تی ئاوی زیاتر له‌و ئاوزیله‌دا وایکردوه گوندى زیاتر له‌خۆ بگرێ

نه‌خشه‌ی (2 - 1) دابه‌شبوونی نشینگه گونديیه‌کان به‌پێی نزیک و دورییان له‌ده‌رامه‌تی ئاو



کارى توپۆزه‌ران پشت به‌ست به‌مۆدېلى (DEM) به‌ووردیینی (12م) و به‌به‌کاره‌ینانی به‌رنامه‌ی (Arc GIS v.10.8).

## دووه‌م / ئاوزیلى پۆژئاوا

ته‌نها که‌متر له (21%) ى نشینگه گونديیه‌کانی ناوچه‌ی توپۆزینه‌وه‌ی له‌خۆگرتوه، هۆکارى ئه‌وه‌ش ده‌گه‌رپته‌وه بۆ بچوکی پوبه‌رى ئاوزیله‌که‌ی و که‌مى ژماره‌ی پوبار و لقه پوبار و که‌مى ده‌رامه‌تی ئاو به‌راورد به ئاوزیلى پۆژه‌لات.



خشته ی ( 2 - 2 ) دابه شبونی نشینگه گوندیه کان به گویره ی ناوژیلله سهره کیه کان ی ناوچه ی توژیینه وه

ژ	ناوژیل	ژماره ی گوند	پژییه ی گونده %
1	پۆژه لآت	۳۴	۹۷.۰۷
۲	پۆژئاوا	۹	۲۰.۹۳
	کۆ	۴۳	۱۰۰

سهرچاوه / کاری توژیهران پشتبسته به نه خشه ی ( 2 - 1 ).

### 3-2 دابه شبونی قه باره یی نشینگه گوندیه کان به گویره ی روباره کان

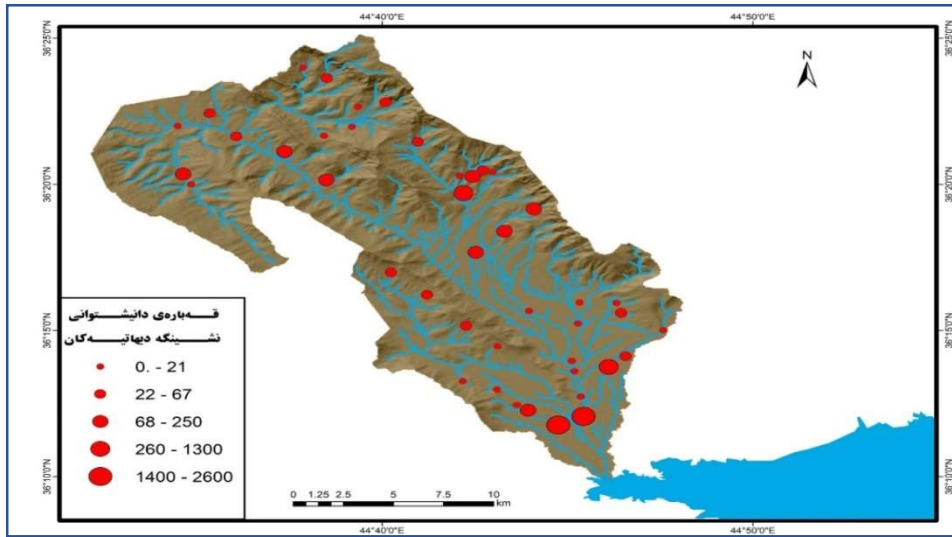
به تیرپوانین له نه خشه ی ( 2 - 2 ) دهرده که ویت، ژماره یه کی بهرچاوی گوندی قه باره بچوک (که متر له ۶۷) که س، که وتونه ته سهر لقه روباره تاکه کان، چونکه ئەم لقانه دهرامه تی ئاویان که متره به بهراورد لقه سهره کیه کان، ئەم دیارده ییه به پونی له ناوژیللی پۆژئاوا و به شی باشوری پۆژه لآتی ناوژیللی سهره کی ههستی پیده کریت.

له بهرامبهردا ژماره یه کی بهرچاوی گوندی قه باره مامناوهند و گه وره ( ۶۸ - ۲۶۰۰ که س ) که وتونه ته سهر لقه روباره سهره کیه کان (که له یه کگرتتی چه ندین لقی تاک پیکدین)، ئەوهش وایکردوه دهرامه تی ئاویان زیاتریپت و ژماره یه کی زۆری گوندی قه باره گه وره مامناوهند له خو بگرن، ئەم دیارده یه له لقی سهره کی ناوژیللی بیتواته و به شی باشوری ناوژیللی پۆژئاوا و ناوه پاست و باشوری ناوژیللی پۆژه لآت به پونی ده بینریت.

له پوخته ی ئەو زانیارییه ی خستمانه پروو دهرکه وت، زیاتر له ( ۸۶% ) ی کۆی نشینگه گوندیه کان ی ناوژیللی بیتواته، که وتونه ته سهر پوباره کان ولقه کانیا. ناوژیللی پۆژه لآت زیاتر له ( ۷۹% ) و ناوژیللی خوژئاوا که متر له ( ۲۹% ) ی نشینگه گوندیه کان ی ناوچه ی توژیینه وه یان له خوگرتوه. ژماره یه کی بهرچاوی گوندی قه باره بچوک که وتونه ته سهر لقه روباره تاکه کان، به لام ژماره یه کی بهرچاوی گوندی قه باره مامناوهند و گه وره که وتونه ته سهر لقه پوباره سهره کیه کان. هه موو ئەوانهش دهرخه ری ئەو پاستیه ن، ئەو ناوچانه ی دهرامه تی ئاویان زیاتره و پوباری سهره کیان زیاتره و بری ئاوی ناوژیلله کانیا. زیاتره، ئەوه ژماره یه کی زۆری نشینگه ی گوندیا ن له خوگرتوه، پیچه وانه ی ئەمهش پاسته.



نه‌خشه‌ی (2-2) دابه‌شېونى نشینگه گونديبه‌كان له‌سه‌ر بنه‌ماى قه‌باره‌پان



سه‌رچاوه/ كارى توپزه‌ران پشت به‌ست به‌مودېلى (DEM) به‌ووردېينى (12م) و به‌به‌كاره‌پنانى به‌رنامه‌ى (Arc GIS v.10.8).

**2-4 شیکردنه‌وه‌ی نزیکترین دراوسن**

په‌یوه‌ندى هاوسپیه‌تى په‌کپکه له گرنګترین پڼگا ئاماریبه‌كان بۇ دۆزینه‌وه‌ی سروشتى دابه‌شېونى ديارده جوگرافیه‌كان، كه ده‌كریت له پڼگه‌یه‌وه پله‌ی رڼكى وهه‌په‌مه‌كى ديارده‌كانى پڼ بېپورپت له په‌كه‌ی روبه‌رپكى ديارىكراودا، ئەمەش له‌میان‌ه‌ی شیکردنه‌وه‌ی دورى راسته‌قینه‌ی جیاكه‌روه له نیوان په‌گه‌زه‌كانى ديارده‌كه‌و رپزه‌ی تپكراكه‌ی به‌رامبه‌ر به‌تپكراى دورى پيش‌بېنیکراوى نیوان ديارده‌كان له شپوازى هه‌په‌مه‌كیدا. (صالح، ۲۰۰۰، ص ۲۲۷)، ئەم پپوه‌ره به‌پپچه‌وانه‌ی پپوه‌ره‌كانى تره‌وه ئاماژه‌دار (Index) پكى ديارىكراوى هه‌یه بۇ ديارىكردنى شپوازه‌كانى دابه‌شېون و پپویستى به‌وه‌سف كردن نیبه (الفاروق، ۲۰۰۹، ص ۱۵۶) وله‌شیکردنه‌وه‌ی خاله‌كاندا پشت ده‌به‌ستى به‌پپوه‌رپكى چه‌ندیه‌تى به‌رده‌وام (Continuous) كه له (۰) سفروه‌وه ده‌ست پپده‌كات وله (۲،۱۵) كۆتای دپت. (Sarkar, 2010, p5)، له‌سه‌ر ئەم بنه‌مايه‌ش سى شپواز (Pattern) ى سه‌ره‌كى بۇ دابه‌شېونى ديارده‌كان ديارىكراوه له‌ناو سیسته‌مى زانیاریبه جوگرافیه‌كاندا، له‌گه‌ل چه‌ند شپوه‌یه‌كى ترى

لاوه کی، که ده که ونه نیو شیوازه سه ره کییه کانه وه (السه لانی، 2012، 96-98)، ههروه که له خشته ی (2-3) خراوه ته پوو.

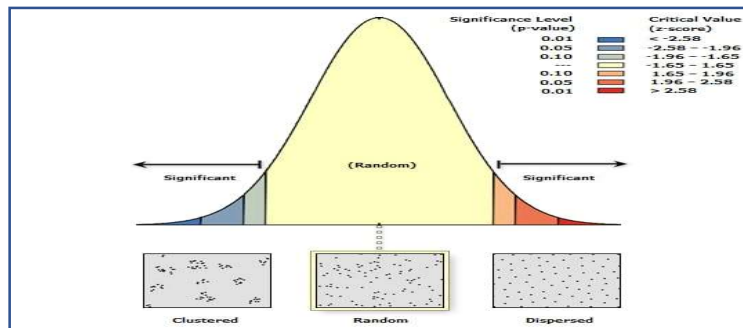
خشته ی (2-3) به های نزیکتیرین دراوسنی (\*)

به ها کانی هاوکۆلکه ی ئامار	شیوازی (ته رزی) دابه شبون
۰،۰۹ - ۰	کۆوه بو
۰،۴۹ - ۰،۱	له یه کتر نزیکی هیشوی
۰،۹۹ - ۰،۵۰	له یه کتر نزیکی هه ره مه کی
۱،۱۱۹ - ۱	هه ره مه کی
۲،۱۵ - ۱،۲۰	په رشوبلاو

سه رچاوه: جمعه محمد داود، اسس التحليل المكاني في ايطار نظام المعلومات الجغرافية GIS، ط1، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية، (2012)، ص 51-52.

سه باره ت به به های پیوانه ی نشینگه کانی ناوچه ی توپزینه وه به سه رنجدان له خشته ی (2-3) و شیوه ی (2-1) دهرده که ویت، که به های پیوانه یی (Z-Score) بۆ دابه شبونی نشینگه مرؤییه کانی له ئاوژی بی تواته ده کاته (۱.۰۱)، که شیوازی دابه شبونی نشینگه کانی ناوچه ی توپزینه وه ته رزیکی هه ره مه کی وهرده گریت. ئه مه ش له ئه نجامی کاریگه ری تایبه تمه ندیه سه روشتیه کانه وه بووه.

شیوه ی (2-1) ته رزی دابه شبونی ئاوژی بی تواته



(\*) به های نزیکتیرین دراوسنی به یی ئه م هاوکیشیه دهرده هینریت:  $R = 2 * d \frac{\sqrt{N}}{A}$

R = به های نزیکتیرین دراوسنی.

N = ژماره ی خاله کان.

A = روبه ری ناوچه ی توپزینه وه.

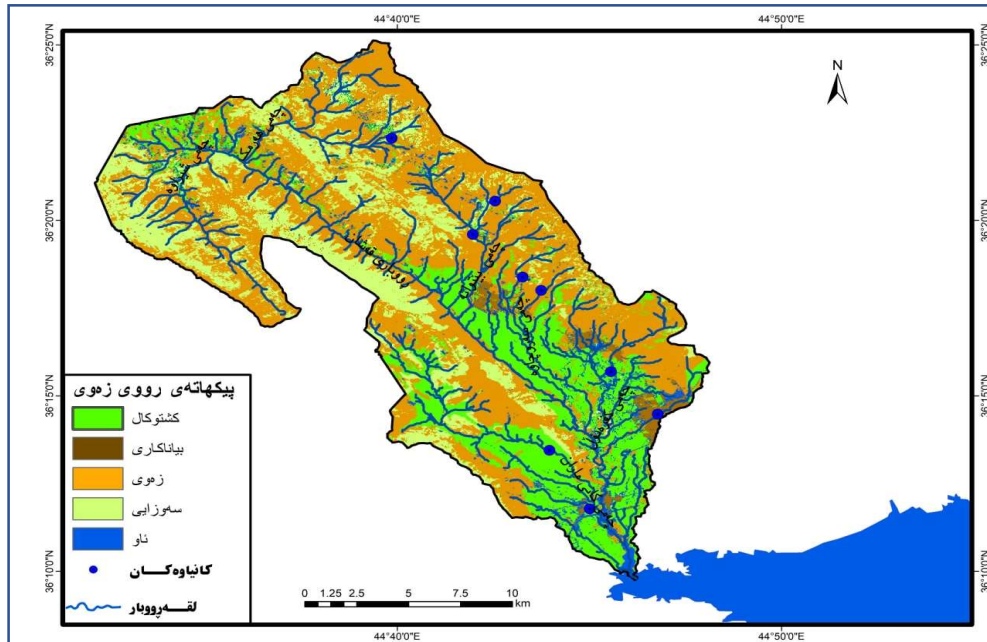
سه رچاوه: عزیزه بنت فه د بن عطیه الله السملی، أنماط توزيع الخدمات الترويحية في مدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة أم القرى، المملكة العربية السعودية، ۲۰۱۲، ص ۹۲.

سه‌رچاوه/ کارى توێژه‌ران پشت به‌ست به به‌رنامه‌ی (Arc GIS v.10.8).

## 2-5 کاریه‌گه‌رى ده‌رامه‌تى ئاو له‌سه‌ر به‌کاره‌ینانى زه‌وى

به‌مه‌به‌ستى شروقه‌کردنى رۆلى ده‌رامه‌تى ئاوو له‌ چۆنیه‌تى به‌کاره‌ینانى زه‌وى له‌ ناوچه‌ی توێژه‌ینه‌وه توێژه‌ران پشتمان به‌ستوووه به‌ کارى مه‌یدانى و به‌کاره‌ینانى وینه‌ی ئاسمانی. به‌جۆریک ناوچه‌ی توێژه‌ینه‌وه‌مان پۆلین کردوووه له‌سه‌ر ئه‌و زه‌وییه‌نیه‌ی که به‌کاره‌یندراون بۆ هه‌ریه‌ک له‌ سیکته‌ره‌کانی (ببناکارى، کشتوکال، ئاوو، سه‌وزایی و زه‌وى هه‌رپه‌ت). به‌سه‌رنجدانمان به‌ خسته‌ی (2-4) و نه‌خشه‌ی (2-3) زه‌وى هه‌رپه‌ت زۆرتیرین روه‌ر ده‌گرێته‌وه که ده‌گاته (۱۴۰کم<sup>2</sup>).

نه‌خشه‌ی (2-3) به‌کاره‌ینانى زه‌وى له‌ ئاوژێلى بێتواته



سه‌رچاوه/ کارى توێژه‌ران پشتبه‌ستن به: Arc GIS. 10.8 Image Landsat(8) 5/2020 by  $NDVI = \frac{IR - R}{IR + R}$ .

هۆکاری ئەمهش دهگهپێتهوه بۆ شوینی ناوچهی توپیزینهوه که دهکهوینته پشتینهی چیا ئالۆزهکان وچیاي دشوار وسهختی لپییه، لهگهڵ ئەمهشدا له ساتی سهردانی مهیدانیمان ئەم زهوییانه باشتترین لهوهرگا پیکدههینن به تایبتهت لهوهرزی هاوین وپایزدا که ژمارهیهکی زۆر ئازهللی(مهپ و بزنی) دهلهوهپرپین و بههۆی بهرزی چیاکان ونزمی پلهی گهرمی بهبهرارود به شوینهکانی تری ئاوزیلله که شوینیکی لهباره بۆ بهخیوکردنی ئازهللی(میش ههنگ). پاشان بههۆی دهولهمندی ناوچه که به دهرامهتی ئاوو ههریهک له زهوی بهکارهاتوو له بواری کشتوکال و سهوزایی روبههکانیان بهشیوهی یهکلهدوای یهکدا دهگاته(65.9 کم<sup>2</sup>، 59.6 کم<sup>2</sup>) بهشیوهیهک زۆرتیرین روبهری زهوی کشتوکال دهکهوینته باشوری رۆژهلاتی ناوچهی توپیزینهوه، ئەمهش بههۆی زۆر چهمهکان ونزمی ئاستی زهوی که دهشتیکی زۆر لهبار دروست بووه

خشتهی (2-4) بهکارهینانی زهوی له ئاوزیللی بپتواته

جۆرهکانی بهکارهینانی زهوی	روبهر (کم <sup>2</sup> )	رێژه له (%)
سهرچاوه ئاوبهکان	11.8	4.25
بیناکاری	7.1	2.49
کشتوکال	65.9	23.19
زهوی سهوزایی	59.1	20.8
زهوی ههپهت	140	49.27
کۆی گشتی	284.1	100

سهرچاوه/ کاری توپیزهران بهپشتبهستن به داتای دهست کهتوو له نهخشهی (2 - 3)

ئهنجام

لهپاش توپیزینهوه کهمان بهچهند دهرئهنجامیک گهیشتوین:

1. پیکهاتهی جیۆلۆجی یارمهتیدهریکی سههرهکی دروست بونی ژمارهیهکی زۆری کانیاوه که کهههمیشهی وپریکی باش ئاوی لهبهردهپوات.

2. بههوی ئهوهی زیاتر له 36% ناوچهی توپژینهوه له پشتینهی بهرزایی بیکهاتوو، ئهمهش کاریگهری راستهوخوی لۆکالی لهسهردابارین ده‌بیت، بهوهویهوهش کاریگهری لهسهر ئاستی دهوله‌مندی دهرامه‌تی ئاوی ناوچهی توپژینهوه ده‌بیت.
3. تایبه‌تمه‌ندی سه‌روشته‌کان رۆلێکی کاریگهریان ههیه لهسهر زۆری وچری روپۆشی پوهه‌کی.
4. بونی برپکی زۆر له دهرامه‌تی ئاوو به‌شیوه‌ی ئاوی سه‌رزه‌وی وژیرزه‌وی کاریگهری دابه‌شبون وچری وته‌رزی نشینگه‌ مرۆبیه‌کان به‌م شیوه‌یه هه‌یه:-
  - أ. دابه‌شبون وبلابونه‌وه‌ی نشینگه‌ مرۆبیه‌کان قه‌باره‌ گه‌وره‌کان له‌ نزیک چه‌م وروبار وکانیاوه سه‌ره‌کیه‌کان.
  - ب. به‌دیاره‌که‌وتنی ته‌رزی کۆبوه‌ له‌سهر ئاستی ئاوژێله‌که‌ به‌پیی هاوکۆله‌کی نزیکتین هاوسنی (الجار الأقرب) بههوی خربونه‌وه‌ی نشینگه‌ مرۆبیه‌کان له‌سهر چه‌م وروباره سه‌ره‌کیه‌کان و نزیکی گونده‌کان له‌یه‌کتر.
  - ج. به‌دیاره‌که‌وتنی ته‌رزی هه‌ره‌مه‌کی، به‌پیی هاوکۆله‌کی نزیکتین هاوسنی (الجار الأقرب) بههوی پێگه‌ی کانیاوه‌کان و کاریگهرییان له‌سهر سه‌ر ته‌رزی دابه‌شبونی هه‌ره‌مه‌کی نشینگه‌ مرۆبیه‌کان.

#### پیشنار:

1. گرنگی دانی زیاتر به توپژینه‌وه‌کانی تایبه‌ت به دهرامه‌تی ئاوی لهسهر ئاستی هه‌ریم و ناوچه‌ خۆجیه‌کان بههوی ئهوه‌ی که زۆریک له ناوچه‌کان بهسهر ئاستی هه‌ریمی کوردستان و ئیداره‌ی راپه‌رین هه‌ژارن له‌م چه‌شنه‌ توپژینه‌وانه.
2. ئاوژێلی بێتواته‌ نریت له‌ داها‌تودا له‌به‌ر ئهم هۆیه‌ داوا له‌به‌رپرسانی ناوچه‌که‌ ده‌که‌ین که‌ بیه‌ر له‌ پرۆژه‌ی ستراتیجی بکه‌نه‌وه‌ له‌م ناوچه‌یه‌.
3. بنیات نانی گوندی هاوچه‌رخ له‌نزیکی ئاوژێلی بێتواته‌ به‌ئامانجی کۆکردنه‌وه‌ی به‌شیکی زۆری دانیه‌شتوانی ئه‌و گوندانه‌ی که‌ دورن له‌سه‌رچاوه‌ ئاویه‌کان و رزگار بوونیان له‌ گه‌رفتی که‌م ئاوی.

4. ته‌رخان کردن و ده‌ست نیشان کردن جۆری به‌ره‌م هینانی به‌رووبومه کشتوکالیه‌کان له ده‌وربه‌ی ئاوژیلی بیتواته به‌جۆریک له‌ریگه‌ی جۆری خاک و ئاووه‌وا و ره‌چاوی جۆری به‌رومه‌کان بکریت ئەمه‌ش له‌داهاتودا ده‌بیته سه‌رچاوه‌یه‌کی باش بۆ گلدانه‌وه‌ی داهاات بۆ دانیشتوانی ئەم ناوچه‌یه. 4. یه‌کیکه له‌و ئاوژیلانه‌ی که ده‌کریت چه‌ندین پرۆژه‌ی ئاودی‌ری و گه‌شتیاره‌ی له‌سه‌ر بنیات بنریت.

## سه‌رچاوه‌کان

### یه‌که‌م / سه‌رچاوه‌کان به‌ زمانی کوردی

1. ناهیده جه‌مال تاله‌بانی و تحسین عبالرحیم عزیز، کارست وکانیاوی کارستی له‌ کوردستانی عیراق، ده‌سته‌ی کوردستانی بۆ لیکۆلینه‌وه‌ی ستراتیژی و توژیینه‌وه‌ی زانستی، چاپخانه‌ی کارۆخ، 2015.
2. ناهیده جه‌مال تاله‌بانی، ده‌رامه‌تی سه‌رچاوه‌ ئاوییه‌کان، پرۆژه‌ی کتیبی زانست، چاپی یه‌که‌م، چاپخانه‌ی ده‌زگای چاپ و په‌خشی سه‌رده‌م، 2008.
3. میکل ج. سینگه‌ر و دۆنالدن. مه‌نس، وه: د. داود رسولی، سه‌ره‌تایه‌ک بۆ زانستی خاک، چاپی یه‌که‌م، کۆمه‌لگای فه‌ره‌نگی ئەحمه‌دی خان، 2021.
4. مه‌دی، سیروان محمد (2017)، شیکردنه‌وه‌ی شوینی نشینگه‌ دێهاتیه‌کانی قه‌زای رانیه‌ و په‌هه‌نده‌کانی په‌ره‌پیدانیان، ماسته‌رنامه، کۆلیژی زانسته‌ مرۆفایه‌تیه‌کان، زانکۆی راپه‌رین.

### دووهم / سه‌رچاوه‌ به‌ زمانی عه‌ره‌بی

1. داود، جمعه‌ محمد (2012)، أسس التحليل المكاني في اطار نظم المعلومات الجغرافية GIS ط1، مكة المكرمة، المملكة العربية السعودية.
2. رشید، شیروان مصطفی (2016)، الموارد المائية في قضاء رانية-كوردستان العراق، رسالة ماجستير، كلية الآداب، جامعة المنصورة.
3. السلمی، عزیزه بنت فه‌د بن عطیه‌ الله (2012)، أنماط توزيع الخدمات الترويحية في مدينة مكة المكرمة، رسالة ماجستير، كلية العلوم الاجتماعية، جامعة أم القرى، مملكة العربية السعودية.
4. السهلانی، سمیع جلاب (2012)، كفاءة التوزيع المكاني للخدمات الاجتماعية (التعليمية و الصحة و الترفيهية) في مدينة الشطرة، أطروحة دكتوراه (غير منشورة) كلية الآداب، جامعة البصرة.
5. صالح، ناصر عبدالله و محمد محمود السرياني (2000)، الجغرافية الكمية و الأحصائية-أسس و تطبيقات بلاسالیب الحاسوب الحديثة، مكتبة العبيكان، ط1، الرياض.

6. الفاروق، عبدالحلیم البشیر و نزهه یقطان الجابری (2009)، تحلیل صله الجوار فی الدراسات الجغرافیه بالتطبیق علی المستوطنات البشریه بمنطقیه مکه المکرمة، مجلة جامعة ام قرى للعلوم الأجتماعیه، المجلد الأول، العدد الأول.
7. فتحی عبدالعزیز ابوراضی، 2004، أسس الجغرافیه المناخیه و النباتیه، دارالنهضة العربیه، الطبعة الأول، بیروت، لبنان.
8. وهبی، صالح محمود (2000)، أصول الجغرافیه الزراعه، الطبعة الأولى، منشورات جامعة دمشق.

#### سییه م / سه رچاوه به زمانی ئینگلیزی

1. P.Buringh, soil and soil Condition in Iraq, Ministry of Agriculture, Baghdad, 1960.
2. Varoujan K. Sissakian, Geological map of Erbil –and Mahabd Quadrangles, sheet NJ -38-14 and Baghdad, NJ -38-15, ATATE Establishment of Geological Survey and Mining, 1997, Scaill: 1:250000.
3. Stevanovic, z., Markovic, M., Hydrogeology of Northern Iraq, FAO Coordination Office for Northern Iraq, Vol, 1, 2<sup>nd</sup> Edition, Erbil, February 2003.
4. Diary Ali Mohammad Ameen Al-Manmi, Water Resources management in Rania area, Sulaimania NE-Iraq, Ph.D. Thesis, Unpublished, College of Science, University of Baghdad, 2008.
5. Sarkar, Ashis, Analysis of Human Settemet patterns Using RS and GIS in the Plans of West Bengal, e Ttaverse, The On-line Indian Journal of Spatial Science, of Geografical Insitute, Vol, I No.1.2010.

#### چوارهم / نه خشه کان

- 1- Sissakian, V. K., Geological Map of Arbeel and Mahabad Quadrangles, scale(1:250000). State Establishment of Geological Survey and Mining, Iraq-Baghdad, 1997.
- 2- P.Buringh, soil and soil Condition in Iraq, Ministry of Agriculture, Exploratory Soil map of Iraq, Map scale ( 1: 1000 000 ), Baghdad, 1960.

## التحليل الجغرافي للموارد المائية وتأثيرها على المستوطنات الريفية في حوض وادي بيتواته

### الملخص

منذ القدم حتى الان كان للموارد المائية تأثير كبير على عملية توطین السكان ، لأن المياه من الموارد التي تشارك في جميع الأنشطة البشرية ، بحيث تضاعفت أهميتها. هذا البحث مخصص لتأثير الموارد المائية على المستوطنات الريفية في حدود حوض بيتواته  
حوض نهر بيتواته هي احد روافد نهر زاب صغير في (قضاء رانيه) ويصب في نهر زاب صغير على بعد 4 كلم من جنوب شرقي قرية (سرخرمه) وتقع بين دائرة العرض (٠°، ١٠'، ٣٦" - ٠°، ٢٥'، ٣٦" شمالا وخط طول (٤٤°، ٤٨،٥٦' - ٤٤°، ٢٧،٤٤').

ويقع مصدر المائي للحوض نهر الى حدود قضاء رانية ويتخذ المياه من كل الجداول (هه رمك، شيراو، بيتواته، سه روچاوه، كفره دۆل وکانی مارانه) وجزء صغير من بداية قضاء شقلاوة ، ينقسم الهدف الرئيسي لهذه الدراسة إلى جزئين اولهما هو التعرف على الخصائص البيئية لمنطقة الدراسة ورسم خريطة محددة لكل منها ، وذلك لتحليل تأثير الموارد المائية واستقرار وأنماط المستوطنات البشرية في منطقة الدراسة مثل (الجيولوجيا ، الموارد المائية ، التربة. غطاء النباتي).

في الجزء الثاني ، نقوم بتحليل الموارد المائية وتأثيرها على المستوطنات البشرية وفقا لـ (توزيع المستوطنات الريفية حسب حجم وتوطین المستوطنات البشرية حسب الينابيع والأنهار والجداول وانماط توزيعها على أساس جار الاقرب) . أظهرت النتائج أن الخصائص الطبيعية لمنطقة الدراسة تلعب دورا رئيسيا في ثراء الموارد المائية وتؤثر على حجم وتوزيع المستوطنات الريفية.

**الكلمات المفتاحية:** بيتواته، حوض النهر، مصدر المياه، المستوطنات البشرية



## Geographical analysis of water resources and impacts on rural settlements in the channel river of the Betwata valley

### Yadgar Mustafa Ibrahim

Department of Geography- College of Humanities- University of Raparin.

Email: [yadgar.mustafa@our.edu.krd](mailto:yadgar.mustafa@our.edu.krd)

### Shaswar Mohameed Mahmud

Department of Geography-College of Humanities-University of Raparin.

Email: [shaswar.Ranya86@uor.edu.krd](mailto:shaswar.Ranya86@uor.edu.krd)

### Pshtiwan Shfeeq Ahmed

Department of Geography-College of Humanities-University of Raparin.

Email: [pshtiwan.shfeeq@uor.edu.krd](mailto:pshtiwan.shfeeq@uor.edu.krd)

**Keywords:** *Betwata, River channel, water resources, The pattern of distribution, Human settlements*

### Abstract

The Betwata river channel is a tributary of the lower Zab River in Ranya district. It flows into the lower Zab river 4 km southeast of Sarkhrma village and is located between the latitudes (  $36^{\circ} 25' : 0''$  ) to (  $36^{\circ} 10' : 0''$  ) the north and the longitudes (  $44^{\circ} 48' : 56''$  ) to (  $44^{\circ} 27' : 44''$  ) the east. The source of water for river channel income is located in Ranya district, from each of the streams (Harmk, Sherawa, Betwata, Sarwchawa, Kfradol, and Kani Maran) and receives water from a small part of the beginning of Shaqlawa district. The main objective of this study is to identify the environmental characteristics of the study area and draw a specific map for each of them in order to analyze the impact of water resources and settlement on the human settlements in the study area. such as: (geology, altitude, climate, water resources, soil and vegetation cover). In the second part, we analyze the water resources and the impact on human settlements according to (distribution of rural settlements in order of size and stability of human settlements according to springs,



---

rivers, and streams; type of distribution on the basis of nearest neighbour). The results show that the natural characteristics of the study area play a main role in the richness of water resources and affect the size and distribution of rural settlements.