Available online at http://jgu.garmian.edu.krd

Journal of University of Garmian

https://doi.org/10.24271/garmian.220903017

بەکارهێنانی سیستەمی زانیاری جوگرافی (GIS) لە هەڵسەنگاندنی جیۆمۆرفۆلۆجی بۆ ئاراستەی فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون لە شاری کەلارو ئاسۆی داهاتووی

جزا توفيق طالب

بەشی جوگرافیا // کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتێکان // زانکۆی سلێمانی

هێمن نصرالدين محمد أمين

بەشی جوگرافیا // کۆلێژی پەروەردە // زانکۆی گەرمیان

Article Info

Received: April ,2022
Accepted : June,2022
Published :September ,2022

Keywords

سیستەمی زانیاری جوگرافی (GIS) جیۆمۆرفۆلۆجی، شوێنی نیشتەجێبوون، شاری کەلار.

Corresponding Author

jaza.talib@univsul.edu.iq
hemin.nasraldin@garmian.edu.krd

پوختە

جیۆمۆرفۆلۆجیای پراکتیکی لەئێستادا خزمەتی زۆرێك لە زانستەکانی تر و بوارە جیاوازەکانی ژیان دەکات، لەو نێوەندەدا خزمەتی شار و ئاراستەکانی فراوانبوونی، دەبینین لەکاتی پلاندانی شار و فراوانبوونیدا جیۆمۆرفۆلۆجیای ناوچەکە وەك ڕەگەزێکی سروشتی گرنگ و کاریگەر ڕۆڵ دەبینێت، وەك دەبینین لەئێستادا تەکنەلۆجیای سەردەم وەکو سیستەمی زانیاری جوگرافی (GIS) و هەستکردن لەدورەوە (RS) لێکۆڵینەوە جیۆمۆرفۆلۆجییەکانیان لە بوارە خزمەتگوزارییەکاندا خێراتر و وردتر کردووە، ئەویش لەڕێگەی بەکارهێنانی وێنەی مانگە دەستکردەکانی وەکو فایلی مۆدێلی بەرزی و نزمی (DEM)، بۆیە دەبینین لە کاتی پلاندانان و فراوانبوونی شار و دامەزراندنی هەر پرۆژەیەکی تری خزمەتگوزاری زانیاریە جیۆمۆرفۆلۆجییەکان بەهەند وەردەگیرێت، بۆ چارەسەرکردنی مەترسی پرۆسە جیۆمۆرفییەکان و تایبەتمەندی شێوەکانی ڕووی زەوی.

کێشەی توێژینەوە:

بەهۆی زۆربوونی ژمارەی دانیشتوان و دابەشنەکردنی زەوی نیشتەجێبوون بەسەر فەرمانبەران و چین و توێژە جیاوازەکان و تارادەیەك لەباری ئاستی گوزەرانی دانیشتوان، لەم چەند ساڵەی دواییەدا و لەماوەیەکی کورتدا ژمارەیەکی زۆر پرۆژەی نیشتەجێبوون لە شاری کەلار چوونەتە بواری جێبەجێکردنەوە، هەندێك لەو پرۆژانە پەلهاویشتووە بۆ ناوچەی نزیك لەمەترسی ڕوودانی لافاو، بۆیە لێرەدا کێشەی توێژینەوە بەم شێوەیە دەخرێتەڕوو:

١) جیۆمۆرفۆلۆجیای دەوروبەری شاری کەلار تا چ ڕادەیەك ڕێگەخۆشکەرە بۆ فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون ؟

٢) کام لە گەڕەکەکانی شاری کەلار و پرۆژە بونیادنراوەکان و شوێنە بەردەستەکان بۆ فراوانبوونی نیشتەجێبوون مەترسی ڕوودانی دیاردەی لافاویان لەسەرە ؟

٣) ئاسۆی داهاتووی ئاراستەی فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون لە شاری کەلاردا بە چ ئاراستەیەکە ؟

گریمانی توێژینەوە

وەك وەڵامدانەوەیەکی پێشوەخت بۆ کێشەی توێژینەوەکە، ئەم گریمانانە دەخرێتەڕوو:

١) جیۆمۆرفۆلۆجیای دەوروبەری شاری کەلار تاڕایەکی مامناوەند ڕێگەخۆشکەرە بۆ فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون.

٢) بەشێك لەو گەڕەك و پرۆژە بونیادنراوانەی ئێستا و ئەو شوێنانەی نزیك ڕووباری سیروان و چەمە وەرزییەکانن، مەترسی ڕوودانی لافاویان لەسەرە.

٣) زۆرترین فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون لەشاری کەلار بە پلەی یەکەم بە ئاراستەکانی باکور و باکوری ڕۆژئاوا دەبێت، و بەپلەی دووەم بە ئاراستەی ڕۆژئاوا و باشوری ڕۆژئاوا دەبێت.

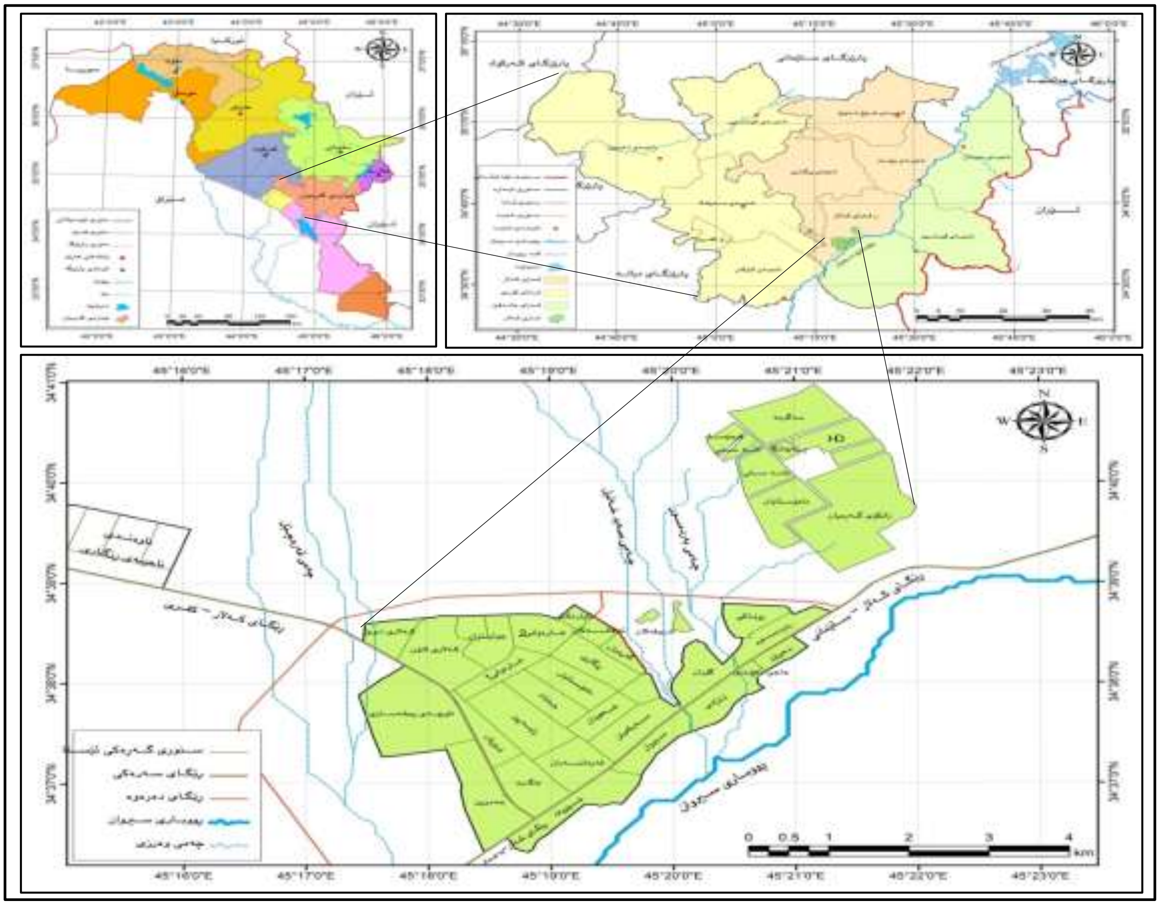
ئامانجی توێژینەوە

ئامانج لەم توێژینەوەیە هەڵسەنگاندنی جیۆمۆرفۆلۆجییە بۆ دەستنیشانکردنی ئاراستەی فراوانبوونی شوێنی گونجاو بۆ نیشتەجێبوون لە شاری کەلار و دەوربەری، بەمەبەستی فراوانبوونی شار بە ئاراستەی گونجاو و دروکەوتنەوە لە ناوچەی مەترسی ڕوودانی دیاردەی لافاو لەوەرزی بارانباریندا.

شوێنگەی جوگرافی و ئەسترۆنۆمی ناوچەی لێکۆڵینەوە

شاری کەلار دەکەوێتە ناوچەی شەپۆلاوی کەم لەناوچەی نیمچەشاخاوی لەباشوری ڕۆژهەڵاتی هەرێمی کوردستان، لەڕووی کارگێرییەوە ناوەندی ئیدارەی (گەرمیان)ە، لەباکوری ڕۆژهەڵاتەوە شاری دەربەندیخانە بەدوری (٦٥)کم، و لەباشوری ڕۆژئاواوە شاری خانەقین بە دوری (٣٥)کم، لەڕۆژئاواشەوە شاری کفری بەدروی (٣٨,٥)کم دێت. لەڕووی ئەسترۆنۆمییەوە دەکەوێتە نێوان دووبازنەی پانی (١٨= ٣٦¯ ٣٤° - ٠٠= ٤١¯ ٣٤°)ی باکور، نێوان دووهێڵی درێژی (٢٥= ١٧¯ ٤٥° - ٠٠= ٢٢¯ ٤٥°)ی ڕۆژهەڵات، (نەخشەی١)، لە ئێستادا ڕووبەری شاری کەلار جگە لە پرۆژە بونیادنراوەکان (١٨ کم٢)یە.

نەخشەی (١) شوێن و پێگەی شاری کەلار بەپێی ئیدارەی گەرمیان و هەرێمی کوردستان



سەرچاوە/ کاری توێژەران بەبەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.5)، و بەپشت بەستن بە:

١) هاشم یاسین وئەوانی تر، ئەتڵەسی هەرێمی کوردستانی عێراق، عێراق وجهان، چاپخانەی تێنووس، چاپی یەکەم، ٢٠٠٩، ل٨١.

٢) ئیدارەی گەرمیان، نەخشەی نشینگەکانی ئیدارەی گەرمیان، بەشی هونەری، ٢٠١٨.

٣) شارەوانی کەلار، بەشی پلاندانان، داتای بڵاونەکراوە، ٢٠٢٠/٢/١١.

لەبەر ڕۆشنایی ئامانجەکەی، توێژینەوەکە بۆ سێ تەوەری سەرەکی دابەشکراوە، ئەوانیش:

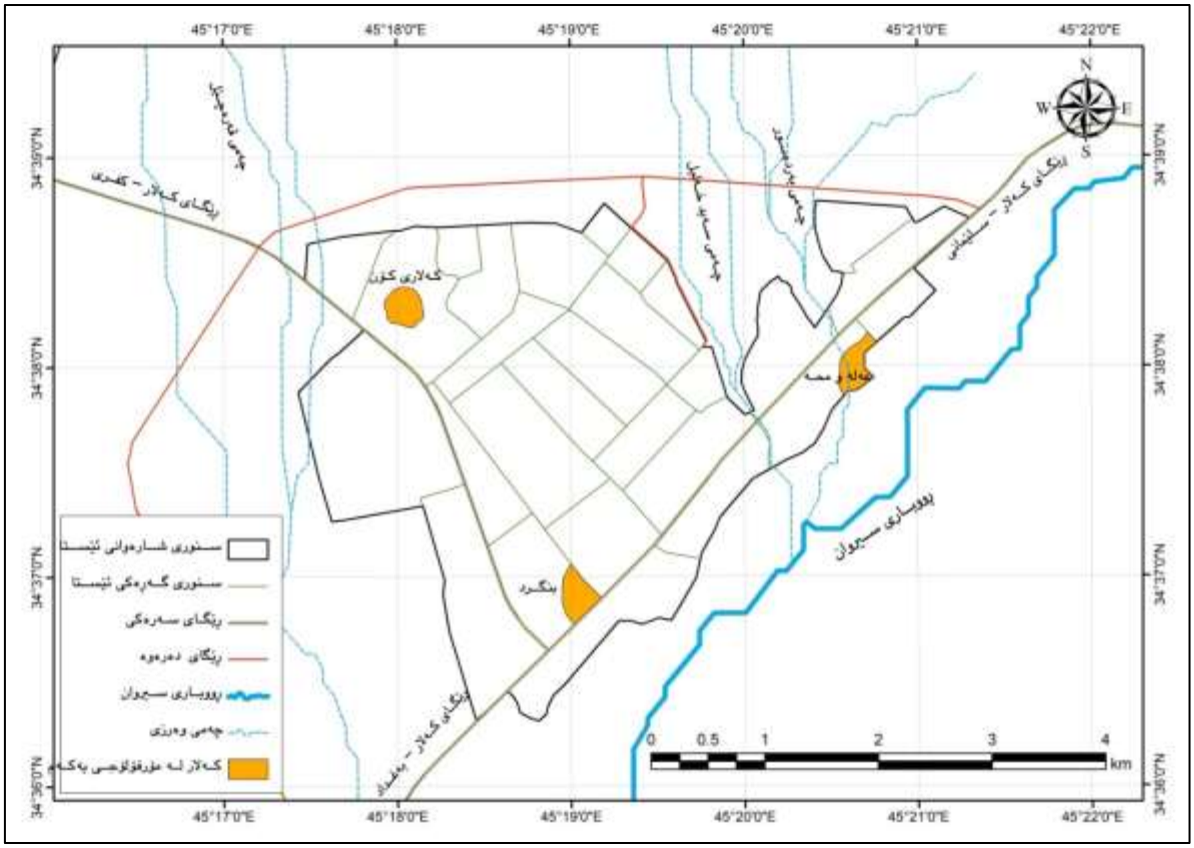
تەوەری یەکەم/ مێژووی نیشتەجێبوون لەشاری کەلار و قۆناغەکانی گەشەکردنی

ئامانج لەم تەوەرەیە خستنەڕووی مێژووی دروستبوونی شاری کەلار و قۆناغەکانی گەشەکردنی شوێنی نیشتەجێبوونە تیایدا، لەسەرەتای نیشتەجێبوونەوە تاکو ئێستا بە پێنج قۆناغی مۆرفۆلۆجی جیاوازدا تێپەڕ دەبێت، ئەوانیش:

یەکەم/ قۆناغی مۆرفۆلۆجی یەکەم، سەردەمی گوند تاکو بوون بە ناوەندی قەزا (١٩٧٠)

بەپێی سەرچاوەکان و چاوپێکەتنەکان مێژووی نیشتەجێبوونی خەڵك لەناوچەی لێکۆڵینەوە دەگەڕێتەوە بۆ سەرەتاکانی سەدەی هەژدە، لەوکاتەدا کەلار گوندێکی بچووکی لاڕێ بووە، کە دەکاتە گەڕەکی کەلاری کۆنی ئێستا لە بەشی ڕۆژئاوای شاری کەلار، لەوکاتەدا ناوچەکە وێستگەیەکی سەرەکی بووە لە جوڵەی ئەو شوانکارانەی (گەرمیان و کوێستان) یان کردووە (مقداد شاکەلی، ٢٠١٦، ل١٠٠)، واتە لە گەرمای وەرزی هاویندا لەناوچەی شاخاوی و لە سەرمای وەرزی زستاندا لەناوچەی نیمچەشاخاوی نیشتەجێ دەبوون. لەم قۆناغەدا تاکو پێش بوونی بەناوەندی قەزا ساڵی (١٩٧٠)، لەناوچەکەدا تەنها هەرسێ گوندی (کەلاری کۆن، بنگرد، عەلە و محە) شوێنی نیشتەجێبوون بوونە، (نەخشەی٢)، ئەویش زەوی چۆڵەوانی و بۆشایی زۆر لەنێوانیاندابووە، گوندی کەلاری کۆن کە لە ئێستادا گەڕەکی کەلاری کۆنە لەڕۆژئاوای شاری کەلار و گوندی بنگردیش گەڕەکی بنگردە لەباشوری شاری کەلار، لەسەر زەوی ڕووتەخت ناوچەی دەشتایی بووە، بەڵام گوندی عەلە و محە کە لەئێستادا دەکەوێتە ناو گەڕەکی ئازادییەوە لەڕۆژهەڵاتی شاری کەلار، لەسەر لێواری چەمی بەردەسور نیشتەجێبوبوون.

نەخشەی (٢) کەلار لەقۆناغی مۆرفۆلۆجی یەکەم سەردەمی گوند تاکو بوون بە ناوەندی قەزا (١٩٧٠)



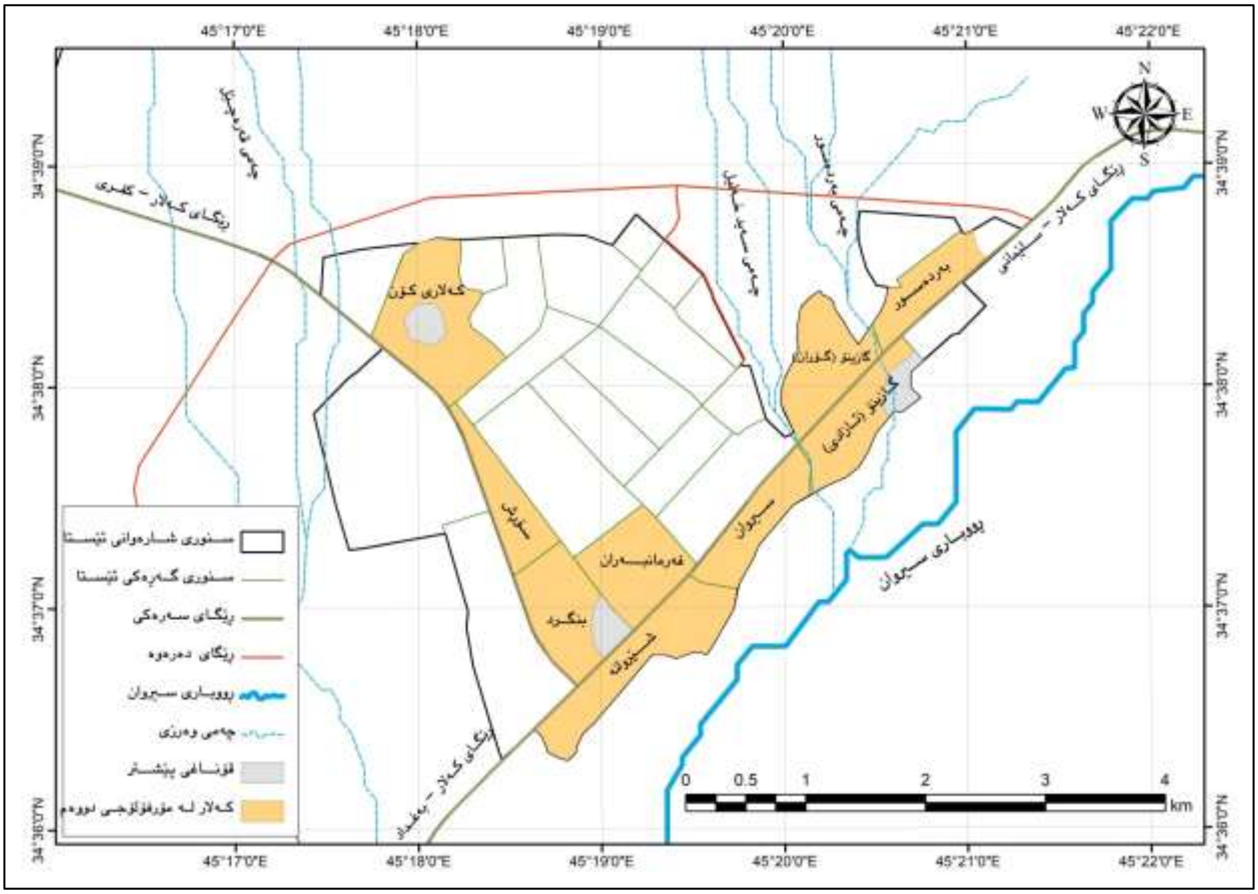
سەرچاوە/ کاری توێژەران بە بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.5)، و بەپشت بەستن بە: شارەوانی کەلار، بەشی پلاندانان، داتای بڵاونەکراوە، ٢٠٢٠/٢/١١.

دووەم/ قۆناغی مۆرفۆلۆجی دووەم (١٩٧٠ – ١٩٩١)

پاش ئەوەی گوندی کەلار ساڵی (١٩٧٠) بە مەرسومی کۆماری ژمارە (١٥٩)ی ماددەی (٥) لەیاسای پارێزگاکان ساڵی (١٩٦٩) کرا بەناوەندی قەزا سەربە پارێزگای کەرکوك، دوای ئەم بڕیارە کەلار وردە وردە بووە ناوەندی ڕاکێشانی دانیشتوانی ناوچەکانی دەوروبەر و گوندی بنگرد و گوندی عەلە و محەشی خرایەسەر، لەم قۆناغەدا جگە لەهەرسێ گەڕەکی کەلاری کۆن و بنگرد و عەلە و محە کە ناوی (حەمەی کەریم)ی لێنرابوو، شەش گەڕەکی تر زیادیان کرد، ئەویش (فەرمانبەران،

شێروانە، شۆڕش، سیروان، بەردەسور هەروەها گازینۆ کە لەئێستادا هەردوو گەڕەکی (گۆران و ئازادی) دەگرێتەوە، (مقداد شاکەلی، ٢٠١٦، ل١٠٧) (نەخشەی٣). هەریەکە لە گەڕەکەکانی شێروانە و سیروان و ئازادی دەکەونە سەر لێواری ڕووباری سیروان، چەمی سەید خەلیل سیروان و ئازادی و چەمی بەردەسوریش بەنێوان هەردوو گەڕەکی گازینۆ و بەردەسوردە تێپەڕدەبێت.

نەخشەی (٣) شاری کەلار لەقۆناغی مۆرفۆلۆجی دووەم ساڵی (١٩٧٠ – ١٩٩١)

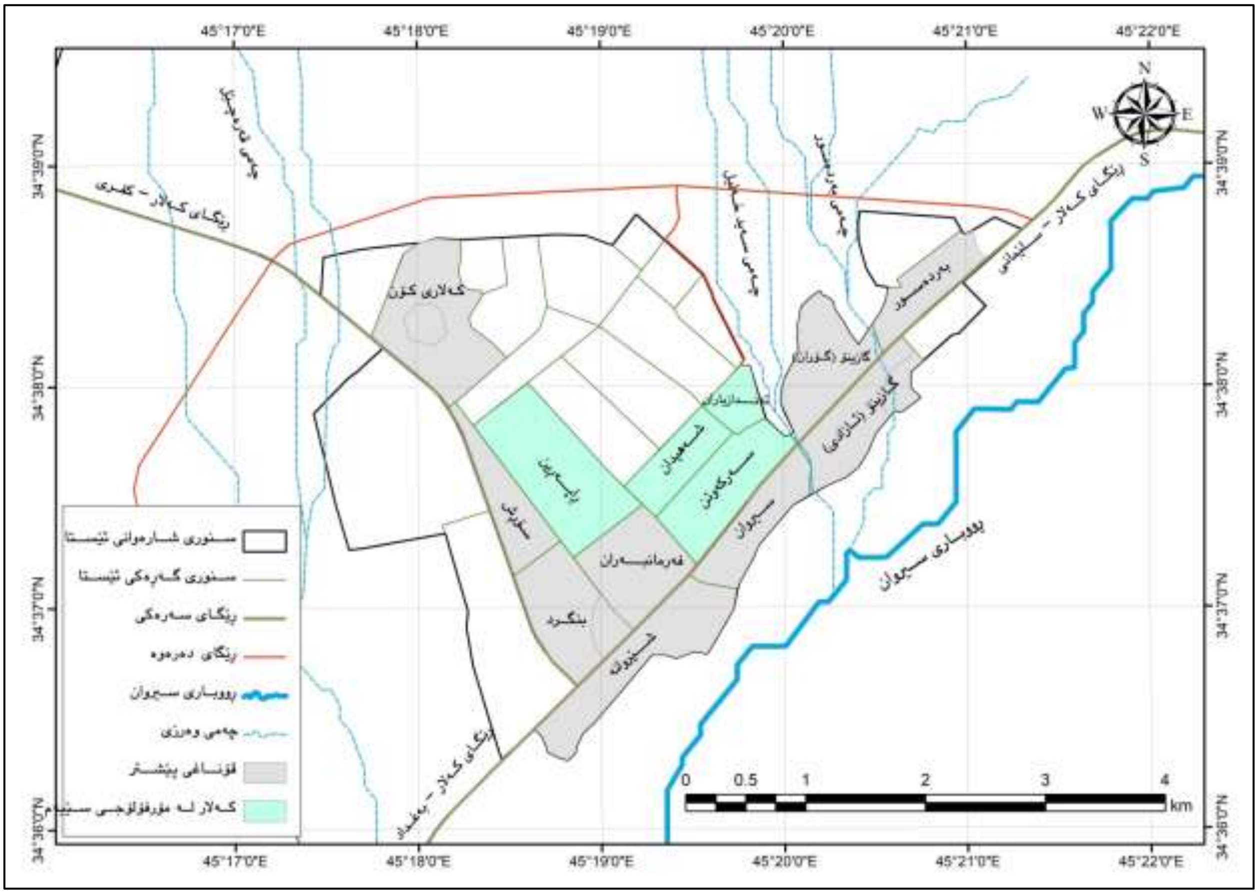


سەرچاوە/ کاری توێژەران بە بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.5)، و بەپشت بەستن بە: شارەوانی کەلار، بەشی پلاندانان، داتای بڵاونەکراوە، ٢٠٢٠/٢/١١.

سێیەم/ قۆناغی مۆرفۆلۆجی سێیەم (١٩٩١ – ٢٠٠٣)

ئەم قۆناغە دوای ڕاپەڕینە مەزنەکەی گەلی کورد ساڵی (١٩٩١) دەگرێتەوە، لەم قۆناغەدا فراوانبوونی شار خاو بویەوە، هۆکاری ئەوەش دەگەڕێتەوە بۆ دابەزینی گەشەی دانیشتوانی شاری کەلار بەهۆی گەڕانەوەیان بۆ لادێکانی دەوربەر و کشتوکاڵکردن، هەروەها نەبوونی هەلی کار و خراپی گوزەرانی خەڵك، بەهۆی ئەو گەمارۆ ئابورییەی عێراق و لەچوارچێوەیدا هەرێمی کوردستانیشی گرتبویەوە، لەم قۆناغەدا تەنها گەڕەکەکانی (ڕاپەڕین، سەرکەوتن، شەهیدان، ئەندازیاران) زیادیان کرد، (بنار حسن محمد، ٢٠١٧، ل٥٦) (نەخشەی٤).

نەخشەی (٤) شاری کەلار لەقۆناغی مۆرفۆلۆجی سێیەم ساڵی (١٩٩١ – ٢٠٠٣)

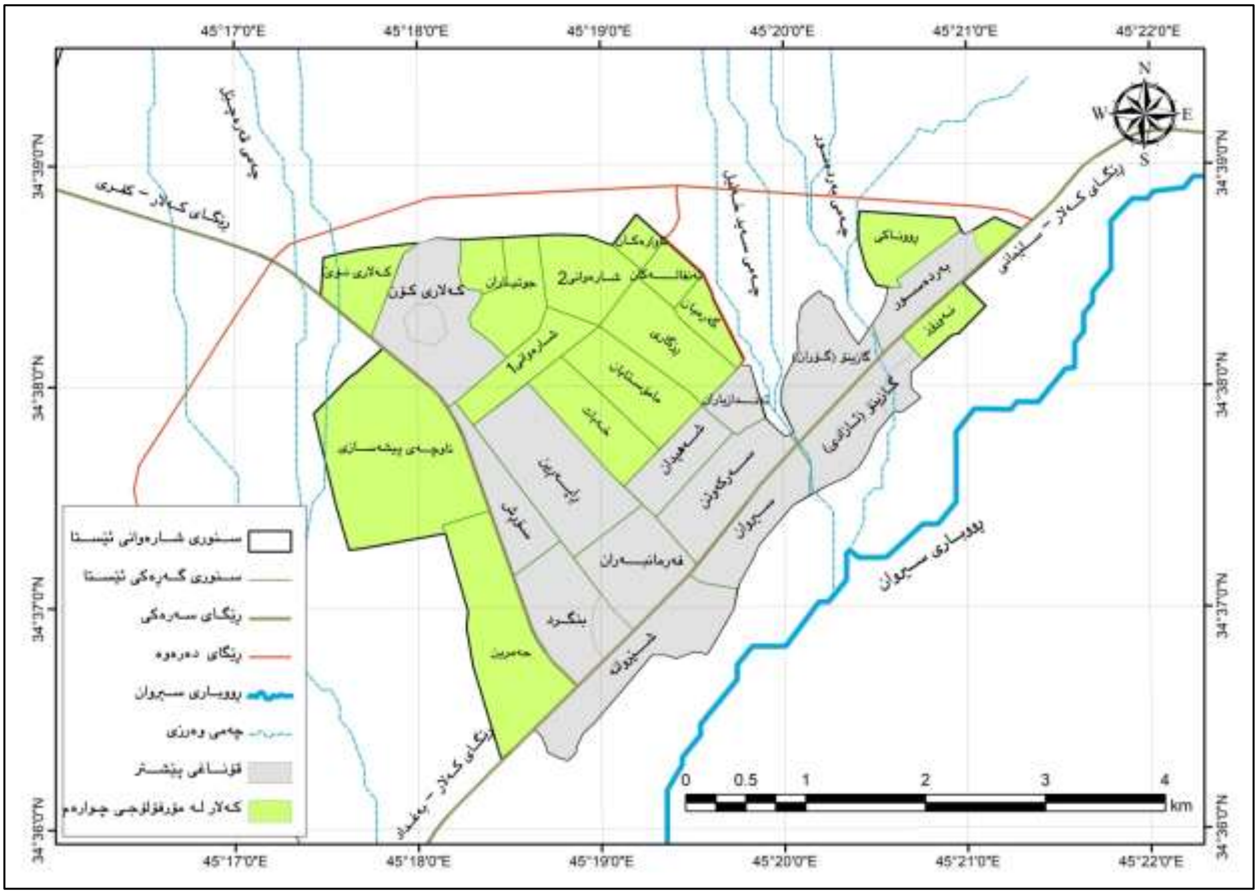


سەرچاوە/ کاری توێژەران بە بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.5)، و بەپشت بەستن بە: شارەوانی کەلار، بەشی پلاندانان، داتای بڵاونەکراوە، ٢٠٢٠/٢/١١.

چوارەم/ قۆناغی مۆرفۆلۆجی چوارەم (٢٠٠٣ – ٢٠١٤)

لەم قۆناغەدا فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون لەشاری کەلار بەڕادەیەکی زۆر زیادی کرد، و ڕووبەرێکی زۆری زەوی بۆ مەبەستی نیشتەجێبوون و بازرگانی و پیشەسازی و خۆشگوزەرانی و ڕێگاوبان و زۆر لایەنی تری خزمەتگوزاری بەکارهێنرا، هۆکاری ئەوەش دەگەڕێتەوە بۆ زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان و گەشەکردنی، چونکە لەم قۆناغەدا ئارامی و ئاسایشی زیاتر بەرقەراربوو، و ئاستی گوزەرانی دانیشتوانەکەی باشتربوو، هەروەها دابەشکردنی نیشتەجێبوون لەلایەن حکومەت و پێدانی پێشینەی خانوبەرە (سلفه العقار)، و پەیدابوونی کۆمپانیاکانی وەبەرهێنان، ئەمە جگە لە هاتنی بەلێشاوی گوندنشینانی دەوروبەر، و هاتنی ژمارەیەکی زۆری خەڵك لەدانیشتوانی ناوچە دابڕێنراوەکان و هەتا دانیشتوانی ناوەڕاست و باشوری عێراقیش، (مقداد حسن عبدالقادر، ٢٠١٤، ل١٧٧-١١٨.). بەهۆی لەباری جیۆمۆرفۆلۆجیای شاری کەلار بۆ فراوانبوون لەم قۆناغەدا هەریەکە لە گەڕەکانی (حەمرین، ڕزگاری، ڕووناکی، نەورۆز، مامۆستایان، شارەوانی١، شارەوانی٢، ئاوارەکان، خەبات، گەرمیان، ئەنفالەکان، کەلاری نوێ، جوتیاران، ئەندازیاران، ناوچەی پیشەسازی هەروەها بەشێك لەگەڕەکی بەردەسور) دروستبوون، (نەخشەی٥). دەبینین بەهۆی ئەو هۆکارانەی کە پێشتر ئاماژەیان بۆ کراوە، لەگەڵ بوونی زەوی گونجاو بۆ فراوانبوون، ڕووبەری شوێنی نیشتەجێبوون لە شاری کەلار بەتەنها لەم قۆناغەدا زیاتر لە هەرسێ قۆناغەکەی پێشوتر زیادی کردووە.

نەخشەی (٥) شاری کەلار لەقۆناغی مۆرفۆلۆجی چوارەم ساڵی (٢٠٠٣ - ٢٠١٤)



سەرچاوە/ کاری توێژەران بە بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.5)، و بەپشت بەستن بە: شارەوانی کەلار، بەشی پلاندانان، داتای بڵاونەکراوە، ٢٠٢٠/٢/١١.

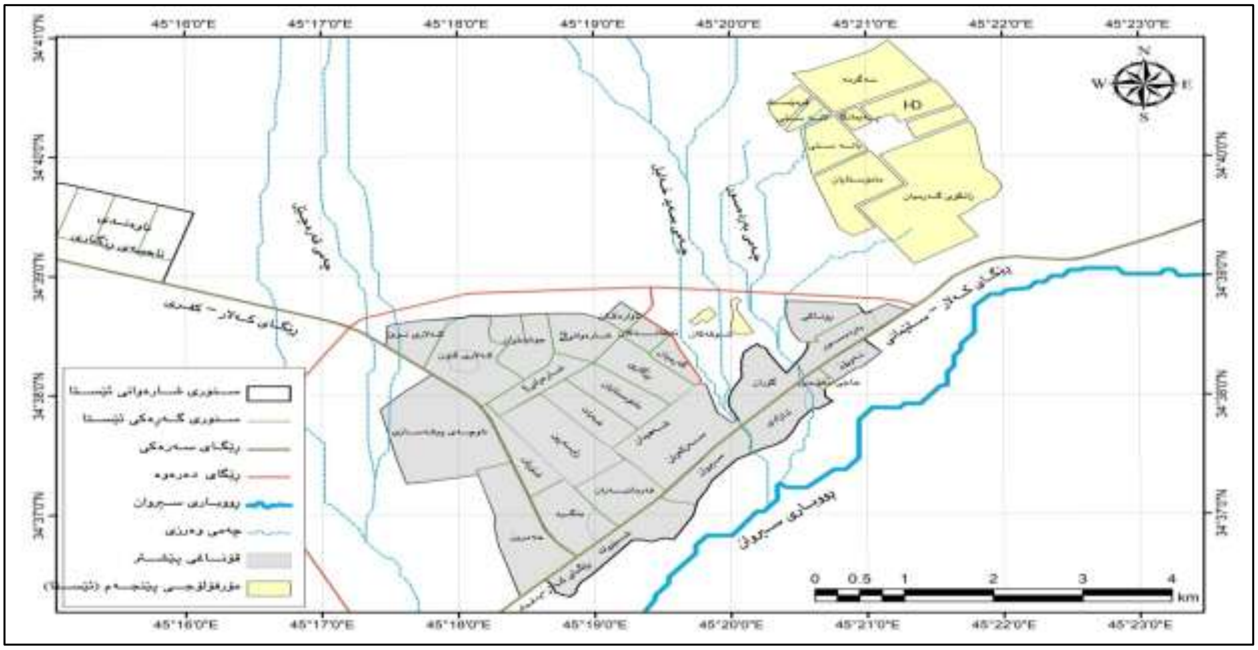
پێنجەم/ قۆناغی مۆرفۆلۆجی پێنجەم (٢٠١٤ – ٢٠٢٠)

ئەم قۆناغە دوای قەیرانی دارایی ساڵی (٢٠١٤) دەگرێتەوە، لەئێستادا دەکرێت ئەم قۆناغە بەقۆناغی بونیادنانی پرۆژەکان ناوبنرێت، لەسەرەتای ئەم قۆناغەدا فراوانبوونێکی ئەوتۆ لەڕووبەری شارەوانی شاردا ڕووینەداوە، بەڵام لەکۆتایی ئەم قۆناغەدا ژمارەیەکی زۆر پرۆژەی نیشتەجێبوون لەلایەن کۆمپانیاکانی وەبەرهێنانەوە بونیادنراوە و لەئێستادا لەبواری جێبەجێکردندان، (وێنەکانی١)، ئەوانیش هەریەکە لە پرۆژەکانی (مامۆستایان (زانکۆ)، بانەستی (بەهار)، لانەستی، فرمێسك، سەگرمە (کوردستان)، HD، شوقەکان، حاجی محێدین) دەگرێتەوە، (نەخشەی٦). لەم قۆناغەدا بەزۆری پرۆژەکان لەبەشی باکوری شاری کەلار بونیادنراون و هەندێك لەو پرۆژانە نزیکن لە ڕێڕەوە ئاوییەکان یان لەسەر هەندێك لقی لاوەکی چەمە وەرزییەکان یان کەوتونەتە نێوانیان چەمە وەرزییەکانەوە.

وێنەکانی (١) پرۆژە بونیادنراوەکان لە قۆناغی مۆرفۆلۆجی پێنجەم (٢٠١٤ – ٢٠٢٠)

سەرچاوە، لەلایەن توێژەرانەوە گیراوە، بەرواری ٢٠٢٠/٢/١٦

نەخشەی (٦) شاری کەلارلەقۆناغی مۆرفۆلۆجی پێنجەم ساڵی (٢٠١٤ - ٢٠٢٠)



سەرچاوە/ کاری توێژەران بە بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.5)، و بەپشت بەستن بە: شارەوانی کەلار، بەشی پلاندانان، داتای بڵاونەکراوە، ٢٠٢٠/٢/١١.

دەبینین ناوچەی لێکۆڵینەوە لەسەردەمی گوندەوە تاکو ئێستا بە پێنج قۆناغی مۆرفۆلۆجی جیاوازدا گۆڕانکاری لە رووخساری شاردا هاتووە، زۆرترین فراوانبوونی لەقۆناغی مۆرفۆلۆجی چوارەمدا بووە، لەبەر کۆمەڵێك هۆکار پێشتر ئاماژەی بۆ کراوە، لە ئێستاشدا بەردەوام لە فراوانبووندایە، بۆیە پێویستە هەڵسەنگاندی جیۆمۆرفۆلۆجی بۆ فراوانبوونی ئاراستەی شوێنی نیشتەجێبوون بەهەند وەربگیرێت.

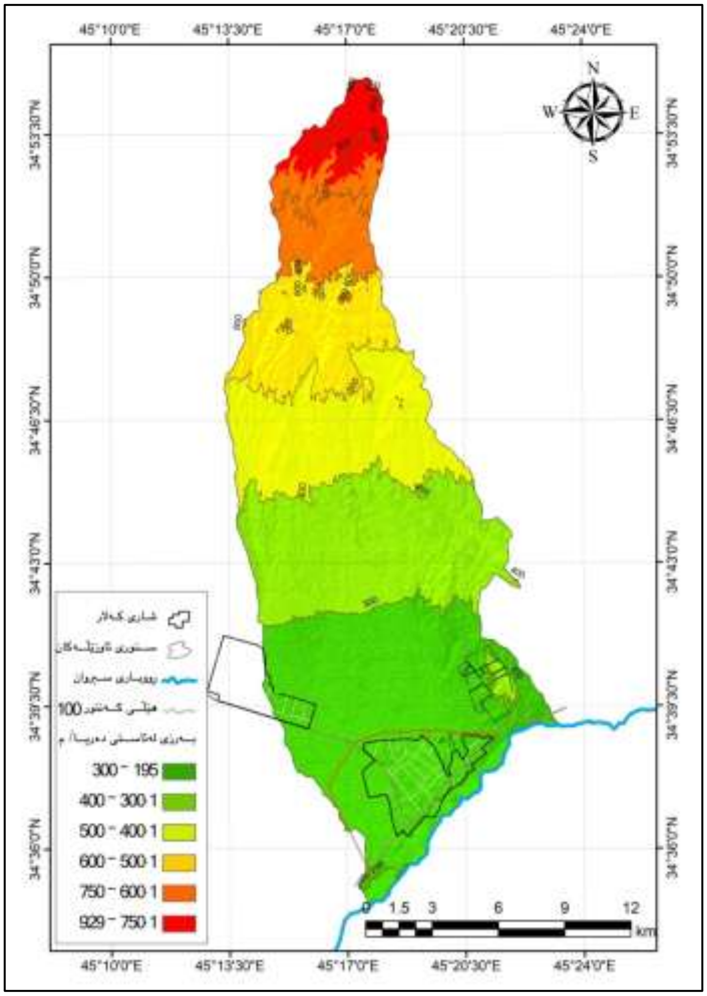
تەوەری دووەم/ هەڵسەنگاندنی جیۆمۆرفۆلۆجیای شاری کەلار و دەورەبەری بۆ ئاراستەی فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون

ئەم تەوەرەیە تایبەتە بە هەڵسەنگاندنی جیۆمۆرفۆلۆجیای شاری کەلار و دەورەبەری، بەمەبەستی دەستنیشانکردنی ئاراستەی فراوانبوونی شوێنی گونجاو بۆ نیشتەجێبوون، بۆ دەستخستنی کاریگەری جیۆمۆرفۆلۆجیا لەسەر شوێنی نیشتەجێبوون و مەترسی دیاردەی لافاو، پێویستە هەڵسەنگاندنی جیۆنۆرفۆلۆجیای ئاوزێڵی ئەو چەمانە بەهەند وەربگیرێت کە بەسەر شاری کەلار و دەوروبەریدا تێپەڕدەبن، بەم شێوەیە:

یەکەم/ تایبەتمەندی بەرزی و نزمی

بەرزی و نزمی گرنگی زۆری هەیە لەدەرخستنی گونجاوی و هارمۆنییەتی شێوەی خانووبەرە و توانای فراوانبوونی ئاسۆی شار بەئاراستەی گونجاودا لەکاتی فراوانبوون و گەشەکردنی شار و ئاوەدانبوونەوەدا، لەحاڵەتی نەگونجاوی شێوەی شار و گەشەکردنی و سروشتی بەکارهێنانەکانی لەگەڵ بەرزی و نزمیدا دوچاری کۆمەڵێك گیروگرفت دەبینەوە (ئاوێستا خالید محەمەد، ٢٠٠٩، ل١١٩.)، لەڕووی بەرزی و نزمییەوە ناوچەی لێکۆڵینەوە بەگشتی دەکەوێتە ناوچەی شەپۆلاوی کەم لەناوچەی نیمچەشاخاوی لەهەرێمی کوردستان، شاری کەلاریش بەدیاریکراوی دەکەوێتە سەر دەشتی پان و بەرینی تاڕادەیەك رووتەخت، ئاوزێڵی ئەو چەمانەی بەناوچەی لێکۆڵینەوەدا تێپەڕدەبن، لەبەرزی (١٩٥)م لەئاستی رووی دەریاوە لەباشوری شاری کەلارەوە دەست پێدەکات تاکو بەرزی (٩٢٩)م لەبەشی سەرەوەی ئاوزێڵی قەرەچێل لەباکوری شاری کەلار کۆتایی دێت، (نەخشەی٧)، هەروەها ناوچەکە دەکەوێتە نێوان دوو هێڵی کەنتوری بەرزی و نزمی (٢٠٠ – ٩٠٠)م لەئاستی رووی دەریاوە.

نەخشەی (٧) بەرزی و نزمی و هێڵی کەنتوری ئاوزێڵەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە/ کاری توێژەران بە پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.5)، و بەپشت بەستن بەفایلی مۆدێلی بەرزونزمی (DEM)ی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

بەرزی و نزمی و سروشتی لێژییەکەی کاردەکاتە پێگەی شار و شێوەی خانووەکان و سروشتی فراوانبوونی جا ستوونی بێت یان ئاسۆیی، هەروەها فراوانبوون بەئاراستەی گونجاو، ئەمەش پەیوەستە بەچۆنێتی دابەشبوونی بەکارهێنانی زەوی چالاکییەکانی ناوشار، باشترین شوێن بۆ فراوانبوونی شار ئەو زەوییانەیە پلەی لێژییەکەی لەنێوان (٠،٥ – ١٠) پلە بێت، لەبەرئەوەی ئەم لێژییە یارمەتی ڕۆیشتنی ئاوی باران و ئاوەڕۆکانی ناو شار دەدات بەبێ ئەوەی پێویستی بە هیچ وێستگەیەکی پاڵنانی ئاو هەبێت (خلف حسين علي الدليمي، ٢٠٠٢، ص٩٥). سەبارەت بەپلەی لێژی ناوچەی لێکۆڵینەوە، بەپشت بەستن بە فایلی مۆدێلی بەرزی و نزمی (DEM) و بەپرۆگرامی (Arc Map GIS 10.5)، ناوچەکە بەپێی پۆلێنکاری (Zingg 1940) بۆ چوار ناوچەی لێژی دابەش دەبێت، (خشتەی١) و (نەخشەی٨)، هەرچەندە پۆلێنی (Zinng) بۆ پێنج پشتێنەی لێژی دابەش دەبێت، بەگشتی پلەی لێژی ئاوزێڵەکان کەم و مامناوەندە، زۆرترین پلەی لێژی دەکەوێتە بەشی سەرەوەی هەردوو ئاوزێڵی قەرەچێل و سەید خەلیل کە بەشێوەیەکی پچڕپچڕ لەنێوان (٥ – ٢٨) پلەدایە، لەبەرانبەردا کەمترین پلەی لێژی دەکەوێتە شاری کەلار و دەوروبەری کە پلەی لێژیی کەمترە لە (٢) پلە، بەڵام بەشی باکوری ڕۆژهەڵاتی شاری کەلار کە ئێستا زانکۆی گەرمیان و بونیادی چەند پرۆژەیەکی نیشتەجێبوونی تێدانراوە پلەی لێژی بەزۆری لەنێوان (٢ – ٨) پلەیە، بەگشتی ئەو زەویانەی پلەی لێژییان لە (٢) پلە کەمترە، مەترسی بەرکەوتنیان بەلافاو زۆرە، بۆیە لەکاتی فراوانبوونی شاردا پێویستە لێکۆڵینەوەی ورد بکرێت لە دیاریکردنی شوێنی گونجاو بۆ دامەزراندنی پرۆژە و شوێنی نیشتەجێبوون.

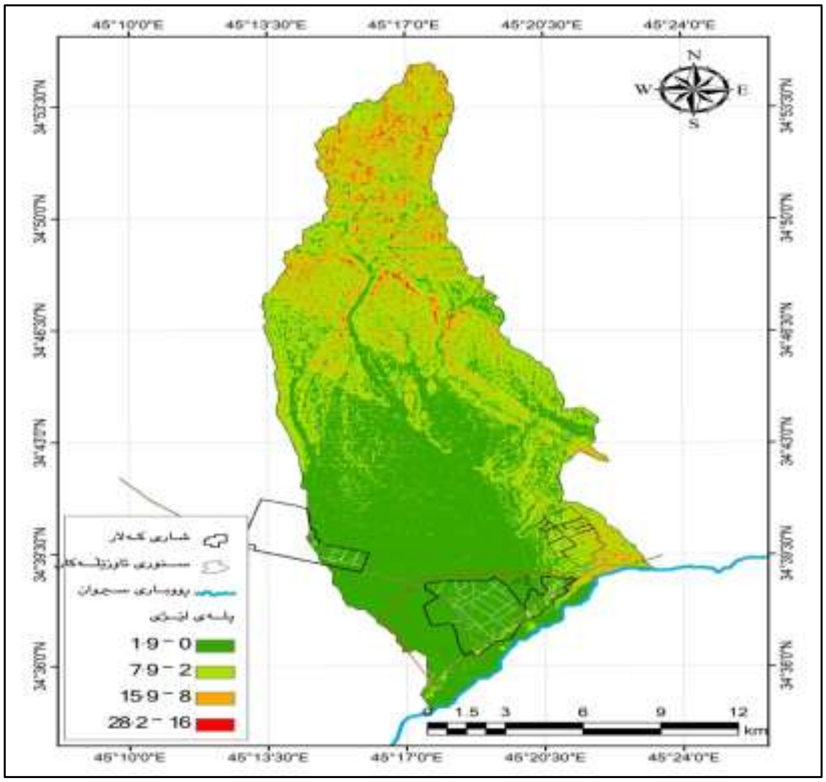
خشتەی(١) پۆلێنکردنی لێژی زەوی و ئاستی بەرزونزمی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەپێی پۆلێنکاری(Zingg 1940)

جۆر	شێوەی بەرزونزمی	پلەی لێژی	پۆلێنی ڕووی زەوی	ڕووبەر (کم٢)	ڕێژەی سەدی (%)
1	ڕووتەخت	کەمتر لە 2	دەشتایی	143.21	51.64
2	شەپۆلاوی کەم	2 – 7.9	دەشتی ڕامآڵراو	104.71	37.75
3	شەپۆلاوی	8 – 15.9	گردی نزم	27.32	9.85
4	لێکپچڕاو	16 – 29.9	گردی بەرز	2.12	0.76
5	لێکپچڕاوی زۆر	30 و زیاتر	جیا	-	-
کۆی گشتی				**277.34**	**100%**

سەرچاوە/ کاری توێژەران لەڕێگەی بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.5) بەپشت بەستن بە:

Stam Marin, GIS Solution Natural Resource Management, Tenewable Natural Resources Foundation and Nation Academy of Sciences-National Research Council, Washington, Ed 1999, P 88.

نەخشەی (٨) پلەی لێژی ئاوزێڵەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەپێی پۆلێنکاری (Zingg 1940)



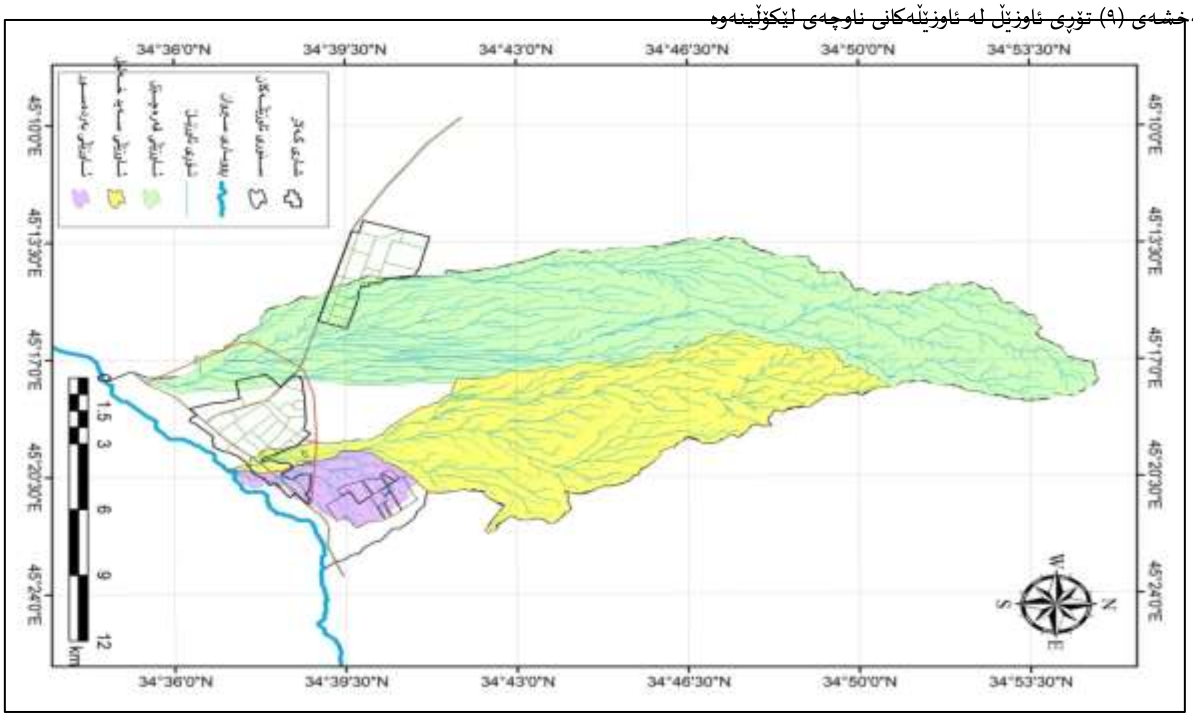
سەرچاوە/ کاری توێژەران بە پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.5)، و بەپشت بەستن بەفایلی مۆدێلی بەرزونزمی (DEM)ی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

لەتایبەتمەندی بەرزی و نزمی شاری کەلار و دەوروبەری ئەوە ڕوون دەبێتەوە کە ئاراستەی فراوانبوونی شوێنی گونجاو بۆ نیشتەجێبوون سنوردارە، هەرچەندە بەرزی و نزمی و پلەی لێژی زۆربەی زەویەکانی دەوروبەری شار ئاسانە و زیاتر لە نیوەی ڕووبەری ناوچەکە دەشتاییە، بەڵام ڕووباری سیروان بەدرێژایی سنوری شاری کەلار لە ڕۆژهەڵاتی شارەکە ڕێگرە لەبەردەم فروانبوونی شاردا، لەلایەکی ترەوە چەمی سەرەکی سێ ئاوزێڵ بەسەر شاری کەلار و دەوروبەریدا تێپەڕدەبێت، بەهۆی مەترسی ڕوودانی لافاوەوە کە ساڵانە دووبارە دەبێتەوە تارادەیەك فروانبوونی شاریان سنوردار کرووە.

دووەم/ تایبەتمەندی توڕی ئاوزێڵ

تۆڕی ئاوزێڵ ڕەگەزێکی گرنگی تایبەتمەندی مۆرفۆمترییە، کە کاردەکاتە سەر بڕی لەبەر ڕۆیشتنی ئاوی، و بەکاردەهێنرێت بۆ زانینی قەبارەی ئاو و دەستنیشان کردنی خێرایی تەوژمی ئاوی و پێشبینی کردنی مەترسی ڕوودانی لافاو، جیاوازی ژمارە و درێژی لقە ئاوییەکان بەندە لەسەر جیاوازی ڕووبەری ئاوزێڵەکان، ئەمەش کاریگەر دەبێت بە بونیادی جیۆلۆجی و جۆری بەرد و پلەی لێژی و ئاووهەوای ناوچەکە (هێرۆ نصرالدین محمد امین، هێمن نصرالدین محمد امین، ٢٠١٩، ل٤٦٣.)، بەپشت بەستن بەفایلی مۆدێلی بەرزونزمی (DEM)ی ناوچەی لێکۆڵینەوە، لە نەخشەی ژمارە (٩) لقە ئاوییەکان و پلەی ئاوزێڵ و لە خشتەی ژمارە (٢)دا تایبەتمەندی توڕی ئاوزێڵ خراوەتەڕوو.

نەخشەی (٩) تۆڕی ئاوزێڵ لە ئاوزێڵەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە/ کاری توێژەران بە پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.5)، و بەپشت بەستن بەفایلی مۆدێلی بەرزونزمی (DEM)ی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

خشتەی (٢) تایبەتمەندی توڕی ئاوزێڵەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

ئاوزێڵ	پلە	یەك	دوو	سێ	چوار	پێنج	کۆ/ تێکرا
بەردەسور	پلەی ئاوزێڵ	١	٢	٣	٤		
	ژمارەی لقەکان	٣٥	١٨	٣	١		٥٧
	درێژی لقەکان(کم)	٢٠,٨٠	٩,٣١	٤,٣٢	٣,٩٥		٣٨,٣٨
	تێکڕای درێژی(کم)	٠,٥٩	٠,٥٢	١,٤٤	٣,٩٥		
	ڕێژەی بەلقبوون	١,٩٤	٦	٣			
	چڕی درێژی لەبەر ڕۆیشتنی لقەکان (کم/ کم٢) = ٣,١٥						
	چڕی ژمارەیی لەبەر ڕۆیشتنی لقەکان (لق/ کم٢) = ٤,٦٧						
سەید خەلیل	پلەی ئاوزێڵ	١	٢	٣	٤	٥	
	ژمارەی لقەکان	١٩٤	٨٧	٥٣	٧	١	٣٤٢

ناوچە							
	درێژی لقەکان(کم)	١٠٦,٣٧	٥٦,٦١	١٩,٤٩	٢٢,٨٧	٦,٥٩	٢١١,٩٣
	تێکرای درێژی(کم)	٠,٥٥	٠,٦٥	٠,٣٧	٣,٢٧	٦,٥٩	
	ڕێژەی بەلقبوون	٢,٢٣	١,٦٤	٧,٥٧	٧		
	چڕی درێژی لەبەر ڕۆیشتنی لقەکان (کم/ کم٢) = ٢,٤٨						
	چڕی ژمارەیی لەبەر ڕۆیشتنی لقەکان (لق/ کم٢) = ٤						
	پلەی ئاوزێڵ	١	٢	٣	٤	٥	
	ژمارەی لقەکان	٤٣٨	١٦٨	٣٦	٥	١	٦٩٣
قەرەچێل	درێژی لقەکان(کم)	٢٥٨,٠١	١١٥,٩٩	٦٧,٠٨	٣٨,٣٤	٢٦,٢٧	٥٠٥,٦٩
	تێکرای درێژی(کم)	٠,٥٩	٠,٦٩	١,٨٦	٧,٦٧	٢٦,٢٧	
	ڕێژەی بەلقبوون	٢,٦١	٤,٦٧	٧,٢٠	٥		
	چڕی درێژی لەبەر ڕۆیشتنی لقەکان (کم/ کم٢) = ٣,٥٥						
	چڕی ژمارەیی لەبەر ڕۆیشتنی لقەکان (لق/ کم٢) = ٤,٨٧						

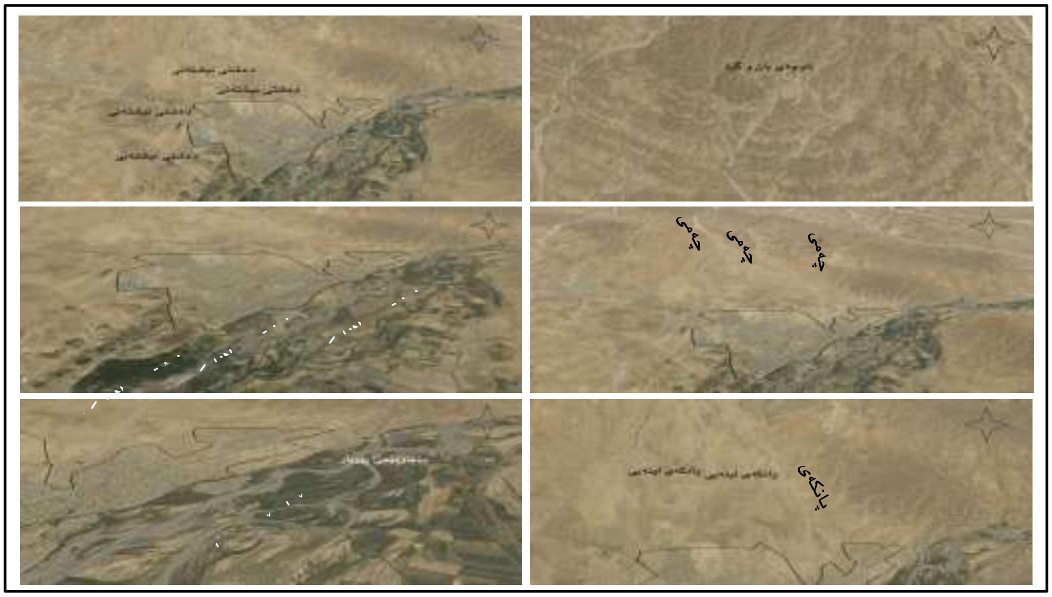
سەرچاوە/ کاری توێژەران بە پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.5)، و بەپشت بەستن بەفایلی مۆدێلی بەرزونزمی (DEM)ی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

لەتایبەتمەندی تۆڕی ئاوزێڵەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە ئەوە ڕووندەبێتەوە، کە ئاوزێڵی قەرەچێل زۆرترین ژمارە و درێژی لقە ئاوی هەیە، بەپلەی دووەم ئاوزێڵی سەید خەلیل دێت، و بەپلەی سێیەمیش ئاوزێڵی ئاوزێڵی بەردەسور، سەرەڕای جیاوازی ڕێژەی بەلقبوون تیاندا، هۆکاری ئەم جیاوازییەش لەلایەکەوە بۆ شێوە و ڕووبەر، و لەلایەکی ترەوە بۆ بونیادی جیۆلۆجی و تایبەتمەندی بەرزی ونزمی و بارودۆخی ئاووهەوا، بەمەش بۆمان دەردەکەوێت ئەگەری ڕوودانی لافاو لە ئاوزێڵەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە پێشبینیکراوە و مەترسی ڕوودانی لافاوی لەناکاوی نییە.

سێیەم/ شێوەکانی ڕووی زەوی

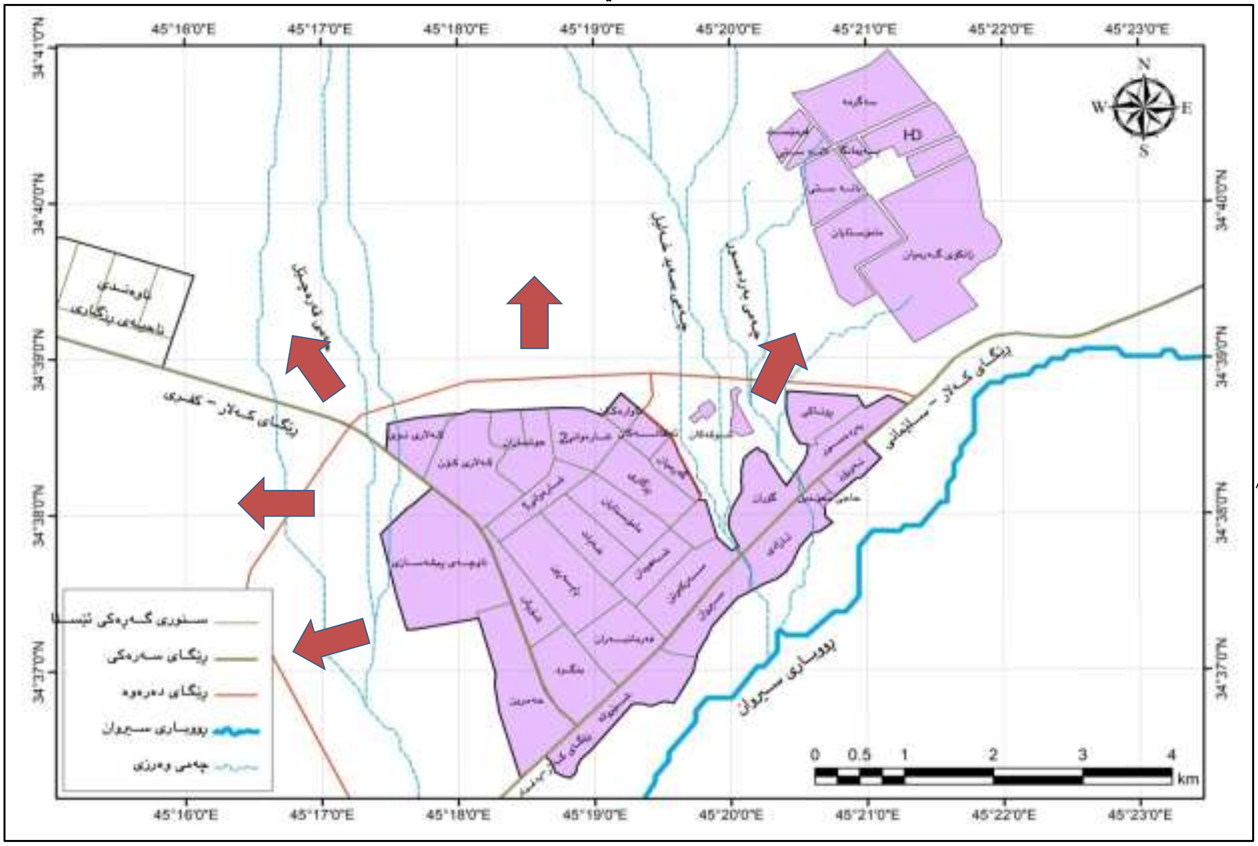
شێوەکانی ڕووی زەوی لەگرنگترین ئەو فاکتەرانەن کە ڕۆڵیان لە فراوانبوونی شاردا هەیە، هەندێك لەو شێوە جیۆمۆرفییانە ڕێگەخۆشکەرن بۆ فراوانبوون و هەندێکی تریان ڕێگرن لەبەردەم فراوانبوون، ناوچەی لێکۆڵینەوە هەرچەندە کەوتۆتە ناوچەی شەپۆلاوی کەم، و شاری کەلار و دەوروبەری تارادەیەك لەسەر زەوی ڕووتەخت و ئاسانە، بەڵام کۆمەڵێك یەکەی زەوی و شێوەی جیۆمۆرفی جیاواز لەناوچەکە دەرکەوتوون، ئەوانیش (ناوچەی بان و گرد، دەشتی نیشتەنی، چەمی وەرزی و ڕێڕەوی ئاوی، نیشتووی لافاوکرد، پانکەی لیتەیی، پێچاوپێچی ڕووبار)، (شێوەکانی١)، ئەم شێوانەی ڕووی زەوی کاریگەری دیاریان لەسەر ئاراستەی فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون هەیە لە شاری کەلاردا، دەبینین هەندێك ناوچەی دەوروبەری شار و هەندێك گەڕەك لە ڕابردوودا لەناوچە نزمایییەکان و نزیك چەمە وەرزییەکان و ڕێڕەوە ئاوییەکان دروستکراون، ساڵانە لەوەرزی بارانباریندا مەترسی ڕوودانی لافاویان لەسەرە، (نەخشەی١٠)، ئەوانیش وەکو بەشێك لە گەڕەکی ڕووناکی و پرۆژەی شوقە کەمدەرامەتەکان لەنێوان هەردوو چەمی بەردەسور و سەید خەلیل هەروەها بەشێکی دیار لەگەڕەکەکانی بەردەسور و گۆران و نەورۆز و ئازادی، لەگەڵ گەڕەکی کەلاری نوێ کە لەسەر لقی سەرەکی چەمی قەرەچێل دروستکراوە، (وێنەکانی٢)، جگە لەوانەش بەشێك لەگەڕەکەکانی شێروانە و سیروان و ئازادی لە نزیك ڕووباری سیروان بە زیادەڕەوی (تجاوز) بەشێوەیەکی هەڕەمەکی دروستکراون مەترسی بەرزبوونەوەی ئاستی ئاوی ڕووباری سیروانیان لەسەرە، سەبارەت بە گەڕەکە بنادنرواەکانیش هەرچەندە بەزۆری کەوتوونەتە باکوری شارەکەوە و بەشێکیان لەسەر چەماوەی بەردەسورن، بەڵام هەندێك ڕێڕەوی لاوەکی ئاوی باویاندا تێپەڕدەبێت، پێویستی بەڕێوشوێنی گونجاو هەیە بۆ پاراستنیان لەمەترسی ڕوودانی دیاردەی لافاو.

شێوەکانی (١) شێوە جیۆمۆرفییەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە/ کاری توێژەران بەپشت بەستن بە (Google Earth Pro).

نەخشەی (١٠) ئاراستە گونجاوەکان بۆ فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون لەناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە/

وێنەکانی (٢) ڕوودانی لافاو لەهەندێك گەڕەکی شاری کەلار

سەرچاوە/ بەڕێوەبەرایەتی بەرگری شارستانی، بەشی ڕاگەیاندن، ٢٠٢٠/٢/١٨.

تەوەری سێیەم/ ئاسۆی داهاتووی فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون لە شاری کەلار

فراوانبوون دیاردەیەکە هەموو شارەکانی جیهان پێیدا تێپەڕدەبێت، ئەویش بەکاریگەری کۆمەڵێك هۆکار کە ڕۆڵیان هەیە لەم بوارەدا، وەکو (گەشەی ئابوری، گەشەی دانیشتوان، گواستنەوە، پرۆسەکانی خێزانە شارنشینەکان)، دیارترین ئەو ئاراستە نوێیانەی کە جوگرافیای شار لەم کاتەدا گرنگی پێدەدات، لێکۆڵینەوەی بونیاد و بەکارهێنانی زەویيە لەناو شاردا، پلانی شارستانی بریتییە لەجێبەجێکردنی کۆمەڵێك کردار لەپێناو گەشەکردن و نوێکردنەوەی ژینگەی شارستانی کە چالاکی ئێستا و داهاتووی شاری پێ زیاد دەکات (کامران طاهر سعید، ٢٠١١، ص١٧٠).

ئەم تەوەرەیە تایبەتە بە ئاسۆی داهاتووی فراوانبوونی سنوری شارەوانی شار و ئاراستەی شوێنی گونجاو بۆ نیشتەجێبوون لەشاری کەلار، بۆ ئەو مەبەستەش پشت بە چەند ڕێگایەکی باو ئەبەسترێت، ئەوانیش ڕێگاکانی (پێشبینیکردن، تێکرای پشکی تاك لە ڕووبەر، بنەما و پێوەرە جوگرافییەکان بۆ پلاندانانی شارستانی)، لێرەدا ئەوەی زیاتر مەبەستە ئاراستەی فراوانبوونی شوێنی گونجاوە بۆ نیشتەجێبوون، لەسەر بنەمای شێوەکانی ڕووی زەوی و یەکە جیۆمۆرفییەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە، بۆیە پێویستە لێرەدا ئاراستەکانی فراوانبوون و ڕێگربوون لەسەر بنەمای جیۆمۆرفی ناوچەکە بخرێتەڕوو، بەم شێوەیە:

یەکەم/ ئاراستەی فراوانبوون

لەبەر گونجاوی و لەباری جیۆمۆرفۆلۆجیای زۆربەی ڕووبەری زەوی لە بەشەکانی باکور و باکوری ڕۆژهەڵات و باکوری ڕۆژئاوای شاری کەلار بۆ شوێنی نیشتەجێبوون، دەبینین لەئێستادا ئاراستەی فراوانبوونی شار بەرەو ئەو ئاراستانەیە، و پێشبینی دەکرێت لەداهاتوویشدا زۆرترین فراوانبوون هەمان ئاراستە بێت، بەپلەی دووەم ئاراستەی ڕۆژئاوا و باشوری ڕۆژئاوا دێت، هەرچەندە زەوی ئەم ئاراستانە زەوی کشتوکاڵی فشەڵن و ڕێڕەوە سەرەکییەکانی ئاوزێڵی قەرەچێلی پێدا تێپەڕدەبێت، بەڵام لەبەر ڕووتەختی زەوی ئەم ئاراستانە، پێشبینی دەکرێت لەداهاتوودا ڕێوشوێنی گونجاو بگیرێتەبەر بۆ کەمکردنەوەی مەترسییەکانی لافاو، فراوانبوونی سنوری شارەوانی شار پەل بۆ ئەو ئاراستانە بهاوێت.

دووەم/ ئاراستەی ڕێگربوون

هەریەکە لە ئاراستەی ڕۆژهەڵات بە درێژایی سنوری شارەوانی شاری کەلار، و ئاراستەی باشوری شارەکە لەڕووی جیۆمۆرفۆلۆجییەوە لەبار نین بۆ فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون، لەبەر ئەوەی ڕووباری سیروان ڕێگری سروشتییە لەبەردەم فراوانبوون لەو ئاراستانەدا، جگە لەبوونی ڕووباری سیروان دۆڵی ڕووبارەکەش زەوی نیشتووی لافاوکردی نەرمە و پێکهاتووە لە تێکەڵەی قوڕ و لم و لیتە و چەو و خڕەبەردی زبر، ئەمەش کەڵکی پرۆژەی نیشتەجێبوونی نییە، سەرەڕای مەترسی بەردەوامی لافاو لە دۆڵی ڕووباری سیروان، جیاواز لەڕێگری سروشتی بەشی ڕۆژهەڵاتی ڕووباری سیروان سەربە قەزای خانەقینە، ئەمەش بەڕێگری مرۆیی دەژمێردرێت.

دەرئەنجام

لەکۆتاییدا توێژینەوەکە گەیشتە چەند دەرئەنجامێك، گرنگترینیان:

١) ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە پشتێنەی شەپۆلاوی کەم لەناوچەی نیمچەشاخاوی لە هەرێمی کوردستان، بەدیاریکراوی شاری کەلار دەکەوێتە سەر دەشتی نیشتەنی تارادەیەك ڕووتەخت و ئاسان.

٢) شاری کەلار لەسەرەتای دروستبوونیەوە تاکو ئێستا پێنج قۆناغی مۆرفۆلۆجی جیاوازی بینیوە، زیاترین فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون لەقۆناغی مۆرفۆلۆجی چوارەمدایە (٢٠٠٣ – ٢٠١٤)، فراوانبوونی شار لەم قۆناغەدا بەتەنها زیاتر بووە لەسێ قۆناغەکەی پێشوو.

٣) چەندین شێوەی جیۆمۆرفۆلۆجی جیاواز لەناوچەی لێکۆڵینەوە دەرکەوتووە، هەندێك لەو شێوە جیۆمۆرفییانە ڕێگرن لەبەردەم فراوانبوونی شار و هەندێکیان مەترسین لەسەر گەڕەکە نیشتەجێبووەکان وەکو دروستبوونی دیاردەی لافاو لەڕووباری سیروان و لافاوی چەمە وەرزییەکان، بەپێچەوانەشەوە هەندێکی تریان ڕێگەخۆشکەرن بۆ فراوانبوونی شار.

٤) ئاسۆی داهاتووی فراوانبوونی شاری کەلار، بەپلەی یەکەم بە بەئاراستەی باکور و باکوری ڕۆژهەڵات و باکوری ڕۆژئاوا دەبێت، بەپلەی دووەمیش بەئاراستەی ڕۆژئاوا و باشوری ڕۆژئاوا دەبێت، لەبەشی باشور و ڕۆژهەڵات ڕێگری سروشتی هەیە لەبەردەم فراوانبوونی شاردا.

پێشنیار

١) لەبەرچاوگرتنی جیۆمۆرفۆلۆجیای دەوروبەری شار لەکاتی بونیادنانی پرۆژەی نیشتەجێبووندا، بەپێی پلانێکی زانستی دراسەکراو، بۆ دورکەوتنەوە لەمەترسی جیۆمۆرفی و مەترسی ڕوودانی دیاردەی لافاو.

٢) فراوانبوونی شار بە پلانی دراسەکراوی گونجاو بێت، و بەشێك لەو ڕووبەرە گونجاوانەی زەوی بکرێت بە خزمەتگوزاری و خۆشگوزەرانی.

٣) هەوڵدان بۆ چارەسەرکردن یان کەمکردنەوەی مەترسی دیاردەی لافاو بەڕێگای زانستی، دەبینین هەندێك گەڕەکی شاری کەلار ساڵانە چەندینجار ڕووبەڕووی مەترسی ڕوودانی لافاو دەبێتەوە.

٤) جیاواز لەئاراستە گونجاوەکانی فراوانبوونی شار، هەوڵبدرێت لەڕێگەی لێدانی پردی تۆکمەوە هەردوو دیوی ڕووباری سیروان بەیەکەوە ببەسترێت، و فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون بە ئاراستەی ڕۆژهەڵاتیش ببرێت، بەلەبەرچاوگرتنی بارودۆخی سروشتی و ڕێککەوتنی کارگێڕی.

٥) باشترواپە فراوانبوونی شوێنی نیشتەجێبوون جگە لە ئاراستەی ئاسۆیی بە ئاراستەی ستوونیش ببرێت، چونکە ئەو زەوییە گونجاوانەی بۆ فراوانبوونی بەردەستە ڕەنگە لە داهاتوودا سودی زیاتری بۆ پرۆژەی خزمەتگوزاری گونجاوتر بەکاربرێت.

سەرچاوەکان

١) آمنه أحمد محمد علاجي، تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في بناء قاعدة بيانات للخصائص المورفومترية ومدلولاتها الهيدرولوجية في حوض وادي يلملم، رسالة ماجستير (منشورة)، جامعة ام قرى، كلية العلوم الاجتماعية، ٢٠١٠

٢) بنار حسن محمد، کاریگەری جوڵەی گواستنەوەی ناوخۆیی (ئۆتۆمبیل) لەبونیادنانی پیشەیی و ئاوەدانکردنەوەی شاری کەلار. نامەی ماستەر (بڵاونەکراوە)، زانکۆی گەرمیان، کۆلێجی زمان و زانستە مرۆڤایەتییەکان، ٢٠١٧

٣) خلف حسين على الدليمي، التخطيط الحضري اسس و مفاهيم، الدار العلمية الدولية للنشر و التوزيع و دار الثقافة للنشر و التوزيع، عمان، ٢٠٠٢

٤) كامران طاهر سعيد، توسع مدينة السليمانية بتأثير الاسر الحضري (دراسة في الجغرافية المدن)، اطروحة دكتوراه (غير منشور)، جامعة السليمانية، كلية علوم الانسانية، ٢٠١١

٥) مقداد حسن عبدالقادر، شاری کەلار (لێکۆڵینەوەیەك لە جوگرافیای شار)، نامەی ماستەر (بڵاوكراوە)، زانکۆی سلێمانی، سکوڵی زانستە مرۆڤایەتییەکان، ٢٠١٤

٦) مقداد شاکەلی، شاری کەلار (لێکۆڵینەوەیەك لە جوگرافیای شار)، چاپخانەی گەنج، چاپی یەکەم، ٢٠١٦

٧) هاشم یاسین وئەوانی تر، ئەتڵەسی هەرێمی کوردستانی عێراق، عێراق وجیهان، چاپخانەی تێنووس، چاپی یەکەم، ٢٠٠٩

٨) هێرۆ نصرالدین محمد امین، هێمن نصرالدين محمد امین، شیکردنەوەیەکی ئاووهەوایی و جیۆمۆرفی بۆ ڕوودانی دیاردەی لافاو لەشاری کەلار و ناحیەی ڕزگاری، پێنجەمین کۆنفرانستی زانستی زمان و زانستە مرۆڤایەتییەکان، ژمارەی تایبەت، ٢٠١٩

٩) ئاوێستا خالید محەمەد، پەیوەندی جیۆمۆرفۆلۆجیای شاری سلێمانی بە بەکارهێنانی زەوی نیشتەجێبوونەوە، نامەی ماستەر (بڵاونەکراوە)، زانکۆی سلێمانی کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەکان، ٢٠٠٩

١٠) يحى محمود سعيد ابو الحصيرة، تطبيق نظم المعلومات الجغرافية في دراسة الخصائص المورفومترية لحوض نهر العوجاء – فلسطين، رسالة ماجستير (منشور)، جامعة الاسلامية – غزة، كلية الاداب، ٢٠١٣

١١) ئیدارەی گەرمیان، نەخشەی نشینگەکانی ئیدارەی گەرمیان، بەشی هونەری، ٢٠١٨.

١٢) شارەوانی کەلار، بەشی پلاندانان، داتای بڵاونەکراوە، ٢٠٢٠/٢/١١.

١٣) بەڕێوەبەرایەتی بەرگری شارستانی، بەشی ڕاگەیاندن، ٢٠٢٠/٢/١٨.

14) Stam Marin, GIS Solution Natural Resource Management, Tenewable Natural Resources Foundation and Nation Academy of Sciences-National Research Council, Washington, Ed 1999

پوختە

ئەم توێژینەوەیە لەبواری جیۆمۆرفۆلۆجیای شارستانیدا کراوە، و تیایدا سیستەمی زانیاری جوگرافی (GIS) و فایلی مۆدێلی بەرزی و نزمی (DEM) بەکارهێنراوە، لە هەڵسەنگاندنی جیۆمۆرفۆلۆجی بۆ ئاراستەی فراوانبوونی شوێنی گونجاو بۆ نیشتەجێبوون لەشاری کەلار. کە دەکەوێتە پشتێنەی شەپۆلاوی کەم لەناوچەی نیمچە شاخاوی لەباشوری ڕۆژهەڵاتی هەرێمی کوردستان، لەڕووی کارگێرییەوە ناوەندی ئیدارەی (گەرمیان)ە، لەباکوری ڕۆژهەڵاتەوە شاری دەربەندیخانە بەدوری (٦٥)کم، و لەباشوری ڕۆژهەڵاتەوە شاری خانەقین بە دوری (٣٥)کم، لەرۆژئاواشەوە شاری کفری بەدروی (٣٨)کم دێت، ئامانج لەم توێژینەوەیە هەڵسەنگاندنی جیۆمۆرفۆلۆجییە بۆ دەستنیشانکردنی ئاراستەی فراوانبوونی شوێنی گونجاو بۆ نیشتەجێبوون لە شاری کەلار و دەوروبەری، بەمەبەستی دەستنیشانکردنی ئاراستەی گونجاو بۆ فراوانبوونی شار و دروکەوتنەوە لە ناوچەی مەترسی ڕوودانی دیاردەی لافاو لەوەرزی بارانباریندا، کۆتاییدا توێژینەوەکە گەیشتە کۆمەڵێك ئەنجام، گرنگترینیان ئەوەیە دەبینین چەندین شێوەی جیۆمۆرفۆلۆجی جیاواز لەناوچەی لێکۆڵینەوە دەرکەوتووە، هەندێك لەو شێوە جیۆمۆرفییانە ڕێگرن لەبەردەم فراوانبوونی شار و هەندێکیان مەترسین لەسەر گەڕەکە نیشتەجێبووەکان و هۆکاری دروستبوونی دیاردەی لافاون، بەپێچەوانەشەوە هەندێکی تریان ڕێگەخۆشکەرن بۆ فراوانبوونی شار، هەروەها توێژینەوەکە پێشبینی فراوانبوونی شاری کەلار دەکات، بەپلەی یەکەم بە بەئاراستەی باکور و باکوری ڕۆژهەڵات و باکوری ڕۆژئاوا دەبێت، بەپلەی دووەمیش بەئاراستەی ڕۆژئاوا و باشوری ڕۆژئاوا دەبێت، لەبەشی باشور و ڕۆژهەڵات ڕێگری سروشتی هەیە لەبەردەم فراوانبوونی شاردا.

الخلاصة

تعد هذه الدراسة ضمن مجال جيومورفولوجيا المدن، والذي استخدم فيها نظم معلومات الجغرافية (GIS) ونماذج ارتفاعات الرقمية (DEM)، لتقييم الجيومورفولوجي لاتجاه التوسع المناطق السكنية في مدينة كلار الواقعة في نطاق قليل التموج في منطقة شبه جبلية في جنوب شرق اقليم كوردستان. يعتبر المدينة ادارياً مركز ادارة كرميان، يقع مدينة دربنديخان في شمال شرق مدينة كلار ببعد (٦٥)كم، ومدينة خانقين في جنوب شرق ببعد (٣٥)كم، اما في غرب فهناك مدينة كفري ببعد (٣٨)كم، يهدف هذا البحث التقييم الجيومورفولوجي لتحديد الاتجاهات التوسع في مناطق السكنية لمدينة كلار وضواحيها، لأجل تحديد الاتجاه الملائم لتوسع المدينة و تجنب المناطق خطر حدوث الفيضان في الموسم المطير. وتوصل الدراسة الى مجموعة من النتائج اهمها تكوين عدد من المظاهر الجيومورفولوجية المختلفة في منطقة الدراسة، و التي يعتبر بعضهم كعائق لتوسع المدينة واخرى لمناطق السكنية الحالية، وبعضهم سبب لحدوث ظاهرة الفيضان، ومع ذلك بعض

من هذه المظاهر يساعد في التوسع المدينة، ويتوقع البحث توسع مدينة كلار في المسقبل باتجاه شمال وشمال شرق وشمال غرب بدرجة الاولى، وباتجاه غرب وجنوب غرب بدرجة الثانية، اما في اتجاهي الجنوب والشرق هناك عائق طبيعي لتوسع المدينة.

Using Geographic Information Sysytem (GIS) to Geomorphological Assessment of the Direction of Expansion of Residential areas in the City of Kalar and Its Future Prospects

Jaza Tofiq Talib[1] Hemin Nasraldin M. Amin[2]

Abstract

The present study is about urban geomorphology, in which geographic information systems (GIS) and digital elevation models (DEM) were used to geomorphological assess to the direction of the expansion of residential areas in the city of Kalar, that located in a semi-mountainous area in the southeast of Kurdistan Region. The city is considered administratively the center of Garmian administration, the city of Darbandikhan is located in the northeast of the city of Kalar with a distance of (65) km, and the city of Khanaqin in the southeast with a distance of (35) km and Kifri with a distance of (38) km in west. The aim of this study is to geomorphological assessment to detemine the perfect direction to expansion of residential areas of the city of Kalar and its surround, in order to determine the appropriate direction for the expansion of the city and to avoid the areas of danger of flooding in the rainy season. The study found a set of results, the most important of which is the formation of a number of different geomorphological features in the study area, some of which are considered an obstacle to the expansion of the city and others to the current residential areas, and some of them are a reason for the occurrence of the flood phenomenon, however some of these aspects help in the expansion of the city, and the research expects the expansion of the city in the future in the north, northeast and northwest in the first degree, and towards west and southwest in the second degree, however in the directions to the south and east there is a natural obstacle to the expansion of the city.

Key words: GIS, Geomorphology, Kalar City

[1] Profesor Dr, Department of Geography, College of Humanities, University of Sulaimani, Sulaimani Governorate, Ieaqi Kurdistan Region, jaza.talib@univsul.edu.iq

[2] Asist Lecturer, Department of Geography, College of Education, University of Garmian, Garmian Administration, Ieaqi Kurdistan Region, hemin.nasraldin@garmian.edu.krd