شیکردنەوەی تایبەتمەندییەکانی لێژی لە زنجیرە چیای سەگرمە

گۆران سمد محمدتقی، سایە سلام صابر

بەشی جوگرافیا، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەکان، زانکۆی سلێمانی، سلێمانی، هەرێمی کوردستان، عێراق

پوختە- لێژی یەکێکە لە خاسیەتە سەرەکیەکانی جیۆمۆرفۆلۆجیا کە گرنگی زۆری پێدەدەرێت بە هۆکاری ئەوەی کاریگەری لەسەر هۆکار و پرۆسە جیۆمۆرفۆلۆجیەکان هەیە، ئامانج لەئەنجامدانی ئەم توێژینەوەیە بریتیە لەدەستنیشانکردنی تایبەتمەندیەکانی لێژی لەزنجیرەچیای سەگرمە، ناوچەی توێژینەوە لە زنجیرەچیایەکی سەخت پێکهاتوە کەچەندین شێوەی جیۆمۆرفۆلۆجی تیادا دەرکەوتوە، ڕوبەری ناوچەکە (339.7 کم2) وبەدرێژایی (52.7کم2) سنوری جیاکەرەوەی ناوچەی شاخاوی ونیمچە شاخاوی لەدەربەندی باسەرە بۆ گوندی بەرکەل پێکدەهێنێت، لەڕوی تۆپۆگرافیەوە ناوچەکە دەکەوێتە نێوان هێڵی بەرزی (900 –1872)م، پلەی لێژی بەگوێرەی پێوەری یۆنگ لەنێوان(0 -زیاتر لە 45.1)پلەیە، ئەمەش بوەتەهۆی جیاوازی لەتایبەتمەندیەکانی لێژی(پلەی لێژی، ئاراستەی لێژی، شێوەی لێژی، سێبەری لێژی) لەناوچەی توێژینەوە، لەکۆتایدا توێژینەوەکە گەشتە ئەو ئەنجامەی لەناوچەکانی باکور پلەی لێژی کەمترە بەراورد بەناوچەکانی باشور، هەروەها ناوچەی سێبەری زۆر لەوەرزی هاویندا ڕوبەرەکەی (19.6کم2) یە، بەڵام لەوەرزی زستاندا ئەم ڕوبەرە زیاددەکات و دەگاتە (59.7کم2).

کلیلە ووشەکان- لێژی، زنجیرەچیا، سەگرمە، ئاراستەی لێژی، دابەشبون.

پێشەکی:

ناوچە شاخاوییەکان بە یەکەیەکی گرنگ و ئاڵۆزی تۆپۆگرافی سەر ڕووی زەوی دادەنرێن. ئەم ناوچانە نەک هەر کاریگەرییەکی بەرچاویان لەسەر سیستەمە ژینگەیی و جیۆمۆرفۆلۆجی هەیە، بەڵکو ڕۆڵێکی سەرەکی لە دارشتنی شێوازی ژیان و چالاکیە مرۆییەکاندا دەگێڕن. چیای سەگرمە یەکێکە لەو ناوچە شاخاوییە دیارانەی کە بەهۆی پێکهاتەی جیۆلۆجی و دۆخی تۆپۆگرافیی تایبەتییەوە، بایەخێکی زانستیی گەورەی هەیە، شیکردنەوەی تایبەتمەندییەکانی لێژی بەردی بناغەی تێگەیشتنە لە دینامیکییەتی سیستەمە سروشتییەکە، کە چوار توخمی سەرەکی دەگرێتەوە: پلە، ئاراستە، شێوە، و سێبەری زەوی. ئەم تایبەتمەندییانە نەک تەنها کۆنترۆڵی پرۆسە جیۆمۆرفۆلۆجییەکانی وەک داخورانی خاک و جووڵەی ئاو دەکەن، بەڵکو ڕاستەوخۆ کار دەکەنە سەر چالاکیە مرۆییەکان و شێوازی بەکارهێنانی زەوی، کە پانتاییەکی فراوان لەتوێژینەوەکانی جیۆرمۆرفۆلۆجیا داگیردەکەن، بەهۆی ئەوەی کە کاریگەری لەسەر سنوردارکردنی چالاکیەمرۆییەکان و پلانسازی لەهەر ناوچەیەکدا هەیە، گرنگی لێژی لەوەدایە دەستنیشانی توندی و ئاراستەی هاتنەخوارەوەی کەرەستەکانی سەر ڕوە لێژەکان دەکات.

لایەنی تیۆری توێژینەوەکەمان بەم خاڵانە دەخەینەڕوو:

1-کێشەی توێژینەوە: پرسیاری سەرەکی ئەو توێژینەوە بریتیە لە (ئایا تایبەتمەندیەکانی لێژی لە زنجیرە چیای سەگرمە چۆنە؟) هەرچی پرسیارە لاوەکیانە خۆی دەبینێتەوە لە :

1-ئایا تایبەتمەندیە سروشتییەکان کاریگەریان لەسەر تایبەتمەندیەکانی لێژی هەیە ؟
2-جیاوازی شوێنی لە تایبەتمەندکانی لێژی (پلە و ئاراستە و شێوە و سێبەر) لە سەر زنجیرە چیای سەگرمە دەبیندرێت ؟
3-هۆکاری بوونی جیاوازی لە تایبەتمەندیەکانی لێژی بۆ چی دەگەرێتەوە ؟

2-گریمانەی توێژینەوە:

1-تایبەتمەندیە سروشتەکانی بە شێوەیەکی ڕاستەوخۆ و ناراستەوخۆ کاریگەری لەسەر تایبەتمەندیەکانی لێژی هەیە.
2-جیاوازیەکی زۆر لە تایبەتمەندیەکانی لێژی دەبینرێت لە نێوان هەردوو سەمت و لوتکەکان بە درێژایی زنجیرە چیایەکە .
3-هۆکاری بوونی جیاوازی لە تایبەتمەندیەکانی لێژی دەگەڕێتەوە بۆ جیاوازی شوێنی لە هێزی کاریگەری هۆکار و پرۆسە جیۆمۆرفۆلۆجیەکان .

3-گرنگی توێژینەوە:

گرنگی توێژینەوە لەوەدایە تیشک دەخاتەسەر بابەتێکی گرنگ کە لێژیە، سەرەڕای ئەوەی کاریگەری هەیە لەسەر لایەنە سروشتیەکانی دیکە، ڕۆڵی گرنگیش دەبینێت لەدەستنیشانکردنی جۆری چالاکیە مرۆییەکان. و دیاری کردنی ئەو شوێنانەی کە بەرزترین پلەی لێژیان هەیە وبە نەخشەو داتا ناوچەکانی بوونی سێبەر و شێوە و ئاراستەی لێژی دیاری دەکات .

4-ئامانجی توێژینەوە

1-کۆکردنەوەی داتاو زانیاری ورد لەسەر تایبەتمەندی لێژی ناوچەکە و خستنەڕویان لەڕێگەی نەخشەو خشتەی تایبەت.
2--نیشاندانی تایبەتمەندیەکانی لێژی لە زنجیرەچیای سەگرمەو چۆنیەتی خۆپاراستن لەو گرفتانەی ڕوبەڕویان دەبێتەوە.

مجلة جامعة التنمية البشرية
المجلد 12، العدد 3(2026)؛ عدد الصفحات (10)؛ معرف الكائن الرقمي: 10.21928/juhd.v12n3y2026.pp130-139
ورقة بحث منتظمة: أُستلم البحث في 23 أيلول 2025؛ قُبل في 23 تشرين الثاني 2025؛ نُشرت في 27 تموز 2026؛
البريد الإلكتروني للمؤلف: saya.sabir@univsul.edu.iq, goran.samad91@gmail.com
حقوق الطبع والنشر ©2026 گۆران سمد محمدتقی، سایە سلام صابر. هذه مقالة الوصول اليها مفتوح موزعة تحت رخصة المشاع الإبداعي النسبية - CC BY-NC-ND 4.0

3-پێدانی زانیاری و بەرچاوڕونی بەو گەشتیار و شاخەوانانەی کە سەردانی ناوچەکە دەکەن.

5-میتۆدی توێژینەوە

بۆ بەئەنجام گەیشتنی هەر توێژینەوەیەکی زانستی پێویستە توێژەر پشت بەمیتۆدێک یان چەند میتۆدێک ببەستێت، توێژەر لێرەدا پشتمان بەهەریەک لەمیتۆدی وەسفی وچەندیەتی بەستوە، پاشان ئەنجامەکانمان شیکردۆتەوە لەڕێگەی سەردانی مەیدانی بۆناوچەی توێژینەوە، ئەمەش یەکێکە لەگرنگترین قۆناغەکانی لەتوێژینەوە جیۆرمۆرفۆلۆجیەکاندا بەمەبەستی ڕاستاندنی ئەو داتا و زانیاریانەی لەسەرچاوە و نەخشەکانەوە بەدەست هاتون لەڕێگەی بەراوردکردنیان بەمەیدان.

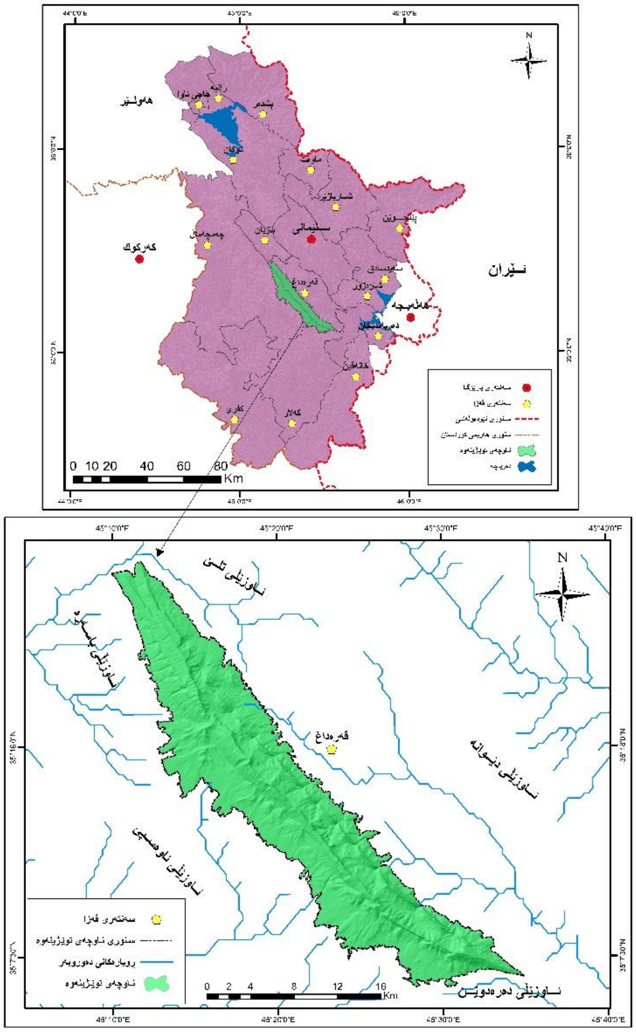
تەوەری یەکەم
سنور و تایبەتمەندییە سروشتییەکانی ناوچەی توێژینەوە

1- سنوری ناوچەی توێژینەوە: ناوچەی توێژینەوە بریتییە لەزنجیرەچیای سەگرمە کە دەکەوێتە باشوری ڕۆژئاوای پارێزگای سلێمانی، لە ڕوی کارگێڕیەوە بەشی ڕۆژهەڵاتی دەکەوێتە سنوری قەزای قەرەداغ و بەشی ڕۆژئاوای دەکەوێتە سنوری قەزای چەمچەماڵەوە، بەشێکی کەمیش لەباشوری ڕۆژئاوا دەکەوێتە چوارچێوەی سنوری قەزای کەلار، ئەم زنجیرە چیایە دەبێتە سنوری جیاکەرەوەی دووناوچەی جوگرافی و هێڵی دابەشکردنی ئاو لەنێوان چەند ئاوزێڵێک وەک ئاوزێڵەکانی تلێ و دێوانە لەڕۆژهەڵات و ئاوزێڵەکانی باسەرە و ئاوەسپی و دەرەدۆین لەڕۆژئاوا، سنوری ناوچەی توێژینەوە لە دەربەندی باسەرە لەباکور دەتسپێدەکات بەئاراستەی باشوری ڕۆژهەڵات هەتا کۆتایی چیای زەردە نزیک گوندی بەرکەل درێژیەکەی (52.7کم) ڕوبەری (339.7 کم^2)، نەخشەی(1). شوێنی ئەسترۆنۆمی ناوچەی توێژینەوە، دەکەوێتە نێوان هەردوو بازنە پانی (30" 06' 34°) و(16" 27' 35°) باکور و هەردوو هێڵی درێژی (54" 26' 45°) و (13"14' 44°)ی خۆرهەلات، هێڵی کنتوری(900) م، لەئاستی ڕووی دەریاوە وەك سنوری توێژینەوەی وەرگیراوە بەهۆی ئەوەی کە بەهێڵی گۆڕان لە پلەی لێژی لە ناوچە دادەندرێت(خط التغير في درجة الانحدار).

2- ناساندنی ژینگەی سروشتی ناوچەی توێژینەوە

ئامانج لەم تەوەرە خستنەڕووی تایبەتمەندییەکانی ژینگەی سروشتی ناوچەی توێژینەوەو ئاستی کاریگەریانە لەسەر تایبەتمەندییەکانی لێژی، ئەوانیش هەریەک لەتایبەتمەندیەکانی(پێکهاتەی جیۆلۆجی، بەرزی ونزمی، ئاووهەوا)دەگرێتەوە.

نەخشەی (1)
سنوری ناوچەی توێژینەوە بە گوێرەی پارێزگای سلێمانی



سەرچاوە/ کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (DEM 12.5) وبەرنامەی (Arc GIS 10.8)

یەکەم: جیۆلۆجیا: پێکهاتەی جیۆلۆجی کاریگەری ڕوون و ئاشکرای هەیە لەسەر خەسڵەتەکانی لێژی، بەتایبەتی پلەی گۆشەی لێژی و ئاراستەی لێژی بەهۆی جیاوازی بەرگریکردنی بەردەکانیان بۆ پرۆسەکان، پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی ناوچەکە دەگەڕێنەوە بۆ ماوەی ژیانی نوێ (Cenozoic)، ڕیزبەندی پێکهاتەکان لە کۆنەوە بۆ تازە بەم شیوەیەیە .نەخشەی(2).

1-پێکهاتەی پیلاسپی : دروستبونی ئەم پێکهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ زەمەنی سێیەم و چاخی مایۆسین، لەگرنگترین پێکهاتەکانە کە پەیکەری زنجیرەچیای سەگرمەی پێکهێناوە، تاوێرەکانی پێکهاتوون لە بەردی کلس و دۆلۆمایتی قوڕی و دۆلۆمایتی تەپاشیری کە ڕەنگێکی کاڵی مەیلەوسپی پێبەخشیوە، (عبد الدليمي،2018، ص35) توانایەکی زۆری هەیە بۆ ڕووبەڕوبونەوەی کردارەکانی کەشکاری و ڕامالین.

2- پێکهاتەکانی ئەم چاخی دەگەڕێتەوە بۆ زەمەنی سێیەم وچاخی مایۆسین کە لەناوچەی توێژینەوە هەریەکە لەپێکهاتەکانی فارسی خوارو(فتحه) وفارسی سەروو(ئینجانە) دەگرێتەوە، تاوێرەکانی پێکهاتوون لە بەردی قوڕی سورو جپسم و مارل و بەردی لمی ولایمستۆن(Khanaqa, et al., 2015, p.78) ، ئەم پێکهاتانە لاوازو یەکنەگرتوەون وبەزوی هەڵدەوەشێت بەرامبەر کردارەکانی ڕامالین و توانەوە،

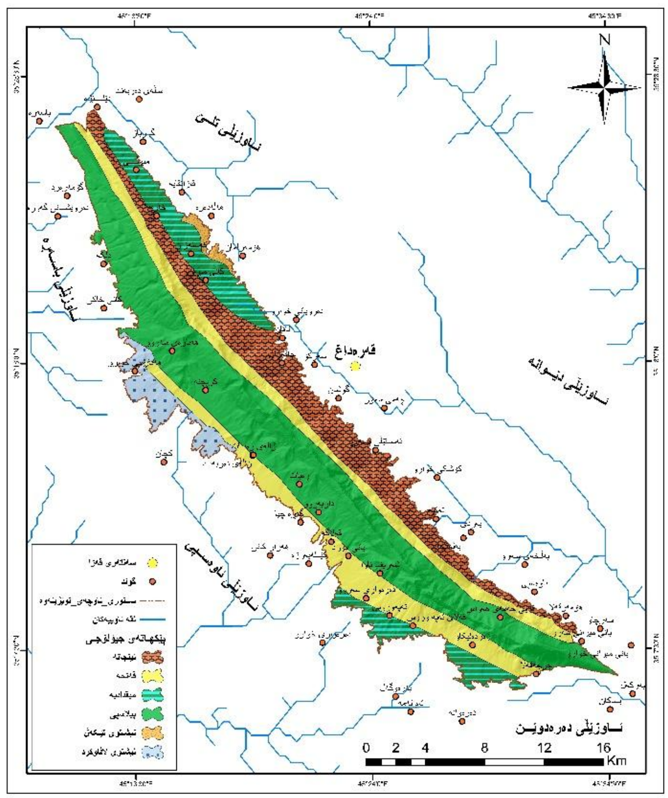
بۆیە بەشداری لە پێکهێنانی دیاردە جیومۆرفۆلۆجیەکان دەکات وەک دیاردەی کارست (محمدئەمین، 2014، ل52) ، لەناوچەی توێژینەوە دەکەونە بەشی خوارەوەی قەدپاڵی زنجیرەچیاکە بەتایبەت لەبەشی ڕۆژهەڵات.

3- پێکهاتەی بەختیاری خواروو (میقدادیە) : ئەم پێکهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ زەمەنی سێیەم وچاخی پلایۆسین، پێکهاتەکانی لەشێوەی وردەبەرد کە بەگڵی نەرم داپۆشراون، بەردی قوڕینی سورباو و لیتە و بەردی کلسی و پاشماوەی بەبەردبوی زیندەوەرە دەریاییەکانی وەک ماسی و شیردەرەکان تیادا دەردەکەوێت، پاشان ئەم چینانە تێکەڵ بە نیشتوە کۆن و نوێیەکانی لافاوکردی بوون و یەکیان گرتووە (براخاص، 2015، ص20) ، لەناوچەی توێژینەوە دەکەوێتە خواروی پشتێنەی فەتحەو ئینجانە.

4- نیشتوی تێکەڵ: نیشتوە نوێیەکان دەگرێتەوە کەلەناوچەی توێژینەوە هەریەک لە(نیشتوی تێکەڵ، نیشتوی لافاوکرد)دەگرێتەوە لەتێکەڵەی چەو لم و لیتە و سیڵت پێکدێت، بەڕێژەیەکی کەمیش چیسمی تێدایە (Sissakian, etal., 2014, p149) ، بەهۆی ئاوی ڕێکردوی لقەڕووبارە وەرزیەکانەوە دروستبون، لەوەرزی زستاندا باران ئەم نیشتەنیانە لەسەر ڕووی چەماوە قۆقزەکان بەرەو ناوچەکانی خوارتر ڕادەماڵێت (صابر، 2014، ل19) ، دەکەوێتە پشتێنەی خواروی لێژاییەکان لەڕۆژهەڵات ورۆژئاوای ناوچەی توێژینەوە.

نەخشەی(2)

پێکهاتەی جیۆلۆجی ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەست بە:

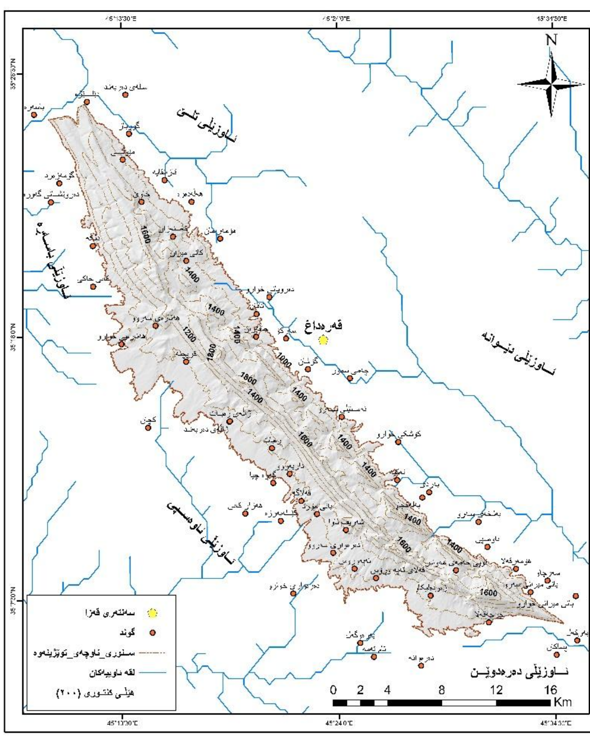
ssakian. Varoujan K. S. and Saffa F. Fouad.2015. GEOLOGICAL MAP OF SULAIMANIYAH QUADRANGLE. At scale of 1: 250 000. journal of Zankoi Sulaimani. Part-A- (Pure and Applied Sciences. p38

دووەم: دابەشبوونی هێڵەکانی کنتوری

سنوری ناوچەی توێژینەوە لەنزمترین هێڵی کنتوری لەبەرزی(900)م لەئاستی ڕوی دەریا لە دامێنی بەرزاییەکان دەستپێدەکات، پاشان هێڵەکانی کنتوری بە چڕیەکی زۆر بەرەو بەشە بەرزەکانی زنجیرەچیاکە بەرز دەبنەوە کە ئاماژەیە بۆ سەختی ناوچەکە هەتا هێڵی(1800)م کە کۆتا هێڵی کنتوریە، هەرچەندە بەرزترین خاڵی زنجیرە چیاکە (1870)م، بەمەش جیاوازی نێوان بەرزترین و نزمترین خاڵ (970)م کەئاماژەیە بۆ لێژی توند لە لاپاڵەکانی زنجیرە چیاکە، بەسەیرکردنی نەخشەی کنتوری (3) تێبینی ئەوە دەکەین کە هێڵەکانی کنتوری لەبەشەکانی باکور دابەشبوونێکی یەکسانیان هەیە ولەهەموو ناوچەکان تاڕادەیەک ماوەی نێوان هێڵەکان یەکسانە، ئەمەش بە بەهۆی ئەوەی لێژیەکانی ئەم ناوچەیە تاڕادەیەک سادەن، بەڵام هێڵەکانی کنتور لە ناوچەکانی ناوەڕاست بۆ باشور جیاوازن، ئەمەش بەهۆی بونی دۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە کە زنجیرە چیاکەی کردووە بەدوو بەرزایی تەریب بەیەک وبونی ژمارەیەکی زۆر لوتکەو چەندین دەربەند، هێڵەکانی کنتور لەبەشی ڕۆژئاوای دۆڵە هەڵواسراوەکە لێک نزیکن بەشێوەی چەند هێڵێکی لێکدانەبڕاو لە باکور بۆ باشور درێژ دەبنەوە کەئاماژەیە بۆ سەختی ناوچەکە و نەبونی هیچ دەربەند و نزماییەک، هەرچی لەبەرزاییەکانی ڕۆژهەڵاتی دۆڵەهەڵواسراوەکەیە هێڵەکان زۆر لێک نزیک بەهۆی لێژی زۆری ئەم ناوچانە کەچەندین لوتکەی سەختی تیادایەو لەزۆر شوێن لێژیەکان لەشێوەی(ڕک)ن، بەڵام هێڵەکانی کنتوری یەکسان لێکدابڕاون بەشێوەی چەند بازنەیەک دەردەکەون بەهۆی دەربەندەکانەوە هێڵەکان بەهەموو لاکانی بەرزاییەکەدا درێژدەبنەوە، ئەم زنجیرە چیایە ژمارەیەکی زۆر لوتکە لەخۆدەگرێت دیارترینیان لوتکەکانی (قەڵا1870م، مەرۆ1525م، نیل1535م، نوارگە1545م، زەردە1800م، سپێین1650م، حەرەم1780م، قوچکە1506م، قۆپی1622م).

نەخشەی(3)

کنتوری ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە/ کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (DEM 12.5) وبەرنامەی (Arc GIS 10.8)

سێیەم: ئاووهەوا

ناوچەی توێژینەوە دەکەوێتە ئاووهەوای دەریای ناوەراست کەوەرزی هاوین وشک وگەرمەو زستانی مام ناوەندو شێدارە، بەمەبەستی ناساندی بارودۆخی ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوە پشتیمان بە داتاکانی هەریەک لە وێستگەی کەشناسی سلێمانی و دەربەندیخان و چەمچەماڵ بەستووە، ئەمەش بەهۆی نەبونی هیچ وێستگەیەکی کەشناسی لە ناوچەکە، وێستگەی کەشناسی سلێمانی دەکەوێتە باکوری خۆرهەڵات ودەربەندیخان لەباشوری خۆرهەڵات وچەمچەماڵ لەرۆژئاوای ناوچەی توێژینەوە، داتاکان لەماوەی نێوان ساڵانی (2006 – 2023) وەرگیراون، لێرەدا باس لەرەگەزەکانی پلەی گەرمی وداباران دەکەین.

ناوچەی توێژینەوە لە ژێر کاریگەری هەڵکەوتەی جوگرافی و تۆپۆگرافیدا تایبەتمەندی پلەی گەرمی لە وەرزێکەوە بۆ وەرزێکیتر جیاوازە، ئاشکرایە هەتا لە ئاستی روی دەریا بەرز بینەوە پلەی گەرمی دادەبەزێت ئەمەش یەکێکە لە تایبەت مەندیەکانی پلەی گەرمی لە ناوچەی توێژینەوە، تێکرای پلەی گەرمی ساڵانە لە وێستگەی سلێمانی(20.3س°) بەڵام لە دەربەندیخان (22.1س°)، لەچەمچەماڵە(21.2س°).

خشتەی (1)

دابەشبوونی تێکرای مانگانە و وەرزانە و ساڵانی پلەکانی گەرمی لەماوەی نێوان ساڵانی (2006 – 2023)

وێستگە	سلێمانی	دەربەندیخان	چەمچەماڵ
کانونی یەکەم	9.5	10.9	10.8
کانونی دووەم	6.9	8.1	7.7
شوبات	8.9	10	9.7
تێکرای زستان	8.4	9.6	9.4
ئازار	13	14	13.21
نیسان	18	19.2	19.7
مایس	24.1	26.1	25
تێکرای بەهار	18.3	19.7	19.3
حوزەیران	30.3	33.2	31
تەموز	33.8	36.1	34.5
ئاب	33.3	35.9	34.8
تێکرای هاوین	32.6	35	33.4
ئەیلول	29	31.4	29.7
تشرینی یەکەم	22.51	24.4	23.2
تشرینی دووەم	14.3	15.5	15.5
تێکرای پایز	21.9	23.7	22.8
تێکرای ساڵانە	20.3	22	21.2

سەرچاوە/ حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی گواستنەوە و گەیاندن، بەرێوبەرایەتی کەشناسی سلێمانی، (2024) داتای بڵاونەکراوە.

سەبارەت بە دابرین دەتوانین بڵێین باران لەگرنگترین ئەو رەگەزانەیە کار دەکاتەسەر لێژی و شێوەکانی روی زەوی لەرێگەی پرۆسە مۆرفۆئاووهەواکردەکانەوە، خشتەی(2) دەردەکەوێت کە لەماوەی نێوان ساڵانی (2006 – 2023) کۆی بارانی ساڵانە بۆهەریەک لە وێستگەکانی(سلێمانی، دەربەندیخان، چەمچەماڵ) بریتییە لە(674.2، 585.4، 453.9)ملم، زۆرترین بری بارانیش دەکەوێتە وەرزی زستان(کانونی یەکەم. کانونی دووەم، شوبات)، کۆی بارانی وەرزی زستان لەوێستگەی سلێمانی بریتییە لە(316.5)ملم بەرێژەی(46.9%) کۆی بارانی ساڵانە، بەڵام لە وێستگەی دەربەندیخان ئەم برە دادەبەزێت بۆ (297.4)ملم بەرێژەی (50%) کۆی بارانی ساڵانە، لە وێستگەی چەمچەماڵ بریتییە لە(271.2)ملم کە بەرێژەی(59.7%) کۆی بارانی ساڵانە پێک دەهێنێت.

خشتەی (2)

دابەشبونی تێکرای مانگانەو کۆی وەرزانەو ساڵانەی باران لە ناوچەی توێژینەوە بە (ملم) لەماوەی نێوان ساڵانی (2006 – 2023)

وێستگە	سلێمانی	دەربەندیخان	چەمچەماڵ
کانونی یەکەم	95.7	87	72.3
کانونی دووەم	103.3	105.7	147
شوبات	117.5	104.7	51.9
تێکرای زستان	316.5	297.4	271.2
ئازار	111.7	84.2	35.7
نیسان	84.2	62.22	52.6
مایس	32.1	26	20.7
تێکرای بەهار	228	172.4	109
حوزەیران	0.5	0.2	0
تەموز	0	0	0
ئاب	0	0	0
تێکرای هاوین	0.5	0.2	0
ئەیلول	4	1	3.9
تشرینی یەکەم	47.8	34.2	11.2
تشرینی دووەم	87.1	97.7	58.1
تێکرای پایز	138.9	114.9	73.2
تێکرای ساڵانە	674.2	585.4	453.2

سەرچاوە/ حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی گواستنەوە و گەیاندن، بەرێوبەرایەتی کەشناسی سلێمانی، (2024) داتای بڵاونەکراوە.

تەوەری دووەم
شیکردنەوەی تایبەتمەندی لێژی لەزنجیرەچیای سەگرمە

تایبەتمەندیەکانی لێژی کار دەکەنەسەر خێرایی هاتنەخوارەوەی کەرەستەکان و دروستبون و گۆرینی شێوەکانی رووی زەوی، هەروەها کاریگەری زۆری هەیە لەسەر چالاککردنی کردارەکانی کەشکاری و راماڵین و گواستنەوەو نیشتاندن، خاسیەتەکانی لێژی جێگیر نیە بەڵکو هەمیشە لەگۆراندان بەهۆی هۆکارە جیۆمۆرفۆلۆجیەکانەوە، لێرەدا باس لەهەریەک لەتایبەتمەندیەکانی (پلە، ئاراستە، شێوە، سێبەر)دەکەین بەم شێوەیە:

یەکەم: پلەی لێژی: مەبەست لە پلەی لێژی ئەو گۆشەیەیە کە لەئەنجامی لاربونەوە لە ئاستی روی زەوی دروست دەبێت لەگەڵ ئاستی ستونی روەکە خۆی، سەبارەت بەناوچەی توێژینەوە کە لە زنجیرەچیایەک پێکهاتوەو چەندین لوتکەی بەرز و گردو دۆڵی قوڵی تیادایە بۆیە بەگشتی پلەی لێژی تیایدا بەرزە، بەمەبەستی نیشاندانی شێوەی زەوی و دیاریکردنی تایبەتمەندیەکانی لێژی ناوچەی توێژینەوە پشتمان بە پۆلێنی یۆنگ (Young) بەستوە، ئەم پۆلێنە یەکێکە لە دیارترین پۆلێنکاریەکانی تایبەت بە لێژی، بەپێی ئەم پۆلێنکاریە زنجیرەچیای سەگرمە دابەش دەبێت بۆ حەوت ئاستی لێژی نەخشەی (4) و خشتەی (3)، بەم شێوەیە:

1 – زەوی تەخت: پلەی لێژی کەمترە لە (2)پلە، ئەم زەویانە کەمترین ڕووبەر داگیردەکەن (7.5کم²) و ڕێژەی (2.2%)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە، لەشێوەی چەند پارچە زەویەکی بچوکی پەرش و بڵاو دەبینرێت، ئەم زەویانە تەختن و لەبارێکی جێگیردان دەکەونە ڕۆژئاوای ناوچەی توێژینەوە وەک گوندەکانی(کرپچنە، دەرەواری سەروو، ڕەبات).

2 –زەوی لێژی سادە: پلەی لێژی لەنێوان(2.1- 5)پلەدایە، ڕووبەرەی(38.5کم²)، دەکاتە ڕێژەی(11.3%) کۆی ڕووبەری ناوچەی لیکۆڵینەوە، بەشی زۆری ئەم زەویانە دەکەونە ڕۆژئاوای ناوچەی توێژینەوە وەک گوندەکانی(هەنارەی خواروو، زەردەلیکاو، ژاڵە)لەسەر دەشتی لافاوکرد لە دامێنی بەرزاییەکان دەبرێت، هەرچی لەبەشی ڕۆژهەڵاتی زنجیرە چیاکەیە لەشێوەی چەند پارچەیەکی بچوک دەبینرێت کە ئەستەمە بتوانرێ شوێنەکانیان دەسنیشان بکرێت.

3- زەوی لێژی کەم: پلەی لێژی لەنێوان(5.1 - 10)پلەیە، ڕووبەری بریتیە لە(60.4کم٢)دەکاتە ڕێژەی(17.8%) کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە، لەشێوەی شریتێکدا دەکەێتە بەشی خوارەوەی بەرزاییەکان بەتایبەت لەڕۆژئاوای ناوچەی توێژینەوە وەک سنوری گوندەکانی(دلکە، بانیمۆرد)، لە بەشی ڕۆژهەڵات ڕووبەرێکی کەمتر پێکدەهێنێت، بەشیکی دیکەیشی دەکەوێتە ناو دۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە.

4- زەوی لێژی مامناوەند: پلەی لێژیان لەنێوان(10.1 – 18)پلەیە، ڕووبەرەکەی(92.5کم²)دەکاتە ڕێژەی(27.2) کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە، ئەم زەویانە بەگشتی لەزنجیرەچیاکەدا بڵاوبونەتەوە لە لاپاڵەکانی ڕۆژهەڵات و ڕۆژئاوای و ناو دۆلی هەڵواسراوی سەگرمە وەک سنوری گوندەکانی(کانی خاکی، قەڵاگە، ئەستێلی سەرو، هۆمەرقەڵا....)، بونی دارستان لە بەشی ڕۆژهەڵات جێگیری لێژاییەکانی زیاترکردوە.

5 –زەوی لێژ: پلەی لێژیان لەنێوان(18.1 – 30)پلەدایە، ئەم ئاستە زۆرترین ڕوبەر داگیر دەکات ئەمەش بەهۆی ئەوەی ناوچەی توێژینەوە لە زنجیرەچیایەکی سەخت پێکهاتووە، ڕوبەری ئەم ناوچەیە بریتییە لە(93.7کم²) کە ئەکاتە ڕێژەی(27.6%) کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە، چالاکی پرۆسەی مۆرفۆجوڵەکردەکان لێرەدا لەئاستێکی بەرزدایە بەراورد بە ئاستەکانی پێشوو، ئەم زەویانە دەکەونە لاپاڵەکانی ڕۆژهەڵات وڕۆژئاوای زنجیرەچیاکە هەر لەباکور هەتا باشوور وەک سنوری گوندەکانی(داربەڕو، کانی میران، سەرچاو...).

6- زەوی زۆر لێژ: ئەو زەویانە دەگرێتەوە کە پلەی لێژیان لەنێوان(30.1 – 45)پلەیە، ڕوبەری ئەم زەویانە بریتییە لە(38.8کم²) کە ئەکاتە ڕێژەی(11.4) کۆی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە، بەشی زۆری دەکەوێتە باشوری ناوچەی توێژینەوە نزیک لوتکەی چیاکان ودۆڵە قوڵەکانی بەشی ڕۆژهەڵات، لێرەدا بەردی بنچینەیی دەرکەوتوە لەشێوەی تاوێری گەورە.

7 – ڕووی سەربەست: پلەی لێژیان لە(45)پلە زیاترە، لەهەندێک شوێن پلەی لێژی دەگاتە(81)پلە، ڕوبەری ئەم ئاستە بریتیە لە(8.3کم²) دەکاتە ڕێژەی(2.4%) کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە، ئەم لێژیانە زیاتر لەشێوەی لوتکەی چیاکان و دیواری بەردینی زنجیرەچیاکە دەبینرێت، لەبەشی باکور ڕوبەرەکی کەم و بچرپچرە، بەڵام لەپاش دەربەندی سەگرمە بەبەشی سەرەوەی بەرزاییەکاندا بەرەو باشوور درێژدەبێتەوە هەتا باشوری ناوچەی توێژینەوە.

خشتەی (3)

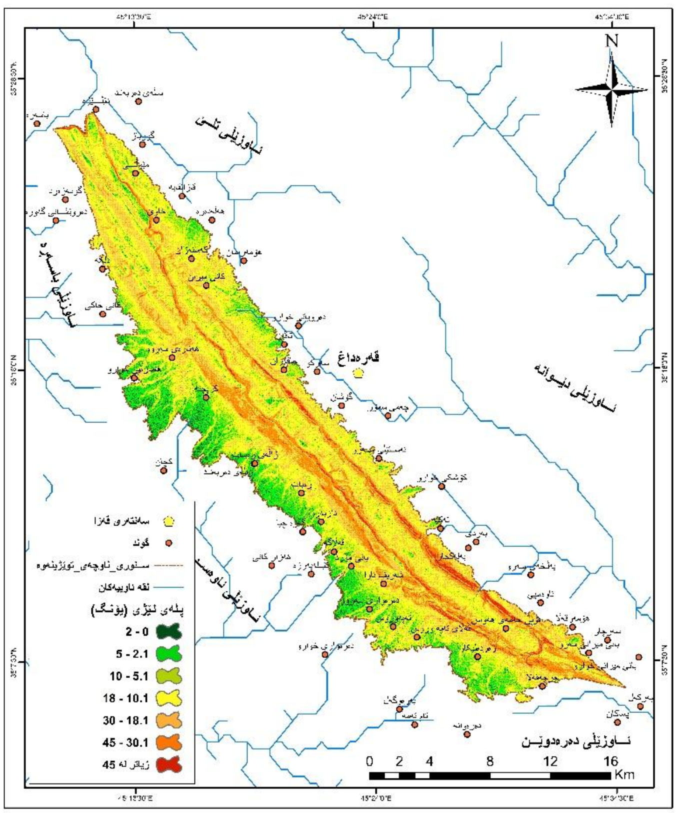
دابەشبوونی پلەی لێژی بە پۆلێنی (یۆنگ) لە ناوچەی توێژینەوە

ژمارە	پلە	جۆری لێژی	ڕووبەر	ڕێژە
1	2 - 0	تەخت	7.5	2.2
2	5 - 2	لێژی سادە	38.5	11.4
3	10 - 5	لێژی کەم	60.4	17.8
4	18 - 10	لێژی مامناوەند	92.5	27.2
5	30 - 18	لێژ	93.7	27.6
6	45 - 30	لێژی زۆر	38.8	11.4
7	45 زیاترلە	ڕوی سەربەست	8.3	2.4
کۆ			339.7	100

سەرچاوە/ کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (DEM 12.5) وبەرنامەی (Arc GIS 10.8)

نەخشەی(4)

پلەی لێژی ناوچەی توێژینەوە بەپێی پێوەری یۆنگ



سەرچاوە/ کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (DEM 12.5) وبەرنامەی (Arc GIS 10.8)

دووەم: ئاراستەی لێژی: ئاراستەی لێژی بریتییە لەلاربونەوەی زەوی بەرەو ئاراستەیەکی دیاریکراو، کەبەهۆیەوە دەتوانین دەسنیشانی ئەو ئاراستەیە بکەین کە کەرەستەکان لەکاتی جوڵەکردنیان لەسەر لێواری بەرزاییەکان بۆیدەچن، سەرەڕای ئەوەی ئاراستەی لێژی دەستنیشانی ئەوناوچانە دەکات کەزۆرترین بڕی تیشکی خۆری بەردەکەوێت، ئاراستەکانی لێژی دیاریکراون پێکدێن لە چوار ئاراستەی سەرەکی(باکور، باشور، ڕۆژهەڵات، ڕۆژئاوا)و چوار ئاراستەی لاوەکی(باکوری ڕۆژهەڵات، باکوری ڕۆژئاوا، باشوری ڕۆژهەڵات، باشوری ڕۆژئاوا)، بەگشتی لەنیوەگۆی باکوری زەوی ئەو لێژیانەی کەئاراستەکانیان بەرەو باکورە بڕێکی کەمتر تیشکی خۆر وەردەگرن بەراورد بە ئاراستەی باشور، جیاوازی لە بەرکەوتنی تیشکی

خۆر دەبێتەهۆی دروستبونی جیاوازی لە پلەی گەرمی و بەهەڵمبون و شێی خاک و ڕوەکی سروشتی، ئەمانەش دەبنەهۆی جیاوازی لەپرۆسە جوڵەکردەکانی وەک خشانی خاک و کەوتنی بەرد و ڕۆچونی خاک و شێوازی ئاوڕێکردنی سەرزەوی (سلامة، 2004، ص149) ، هەموو ئەمانەش بەشێوەی جیاواز کاردەکەنە سەر لێژی، هۆکاری دروستبونی زۆربەی ئاراستەکانی لێژی ناوچەی توێژینەوە جیۆلۆجیەو بەشێکی کەمیشیان لەئەنجام ڕامالینی ئاوی دروستبون، ئاراستەکانی لێژی لەناوچەی توێژینەوە بەمشێوەیە دابەشبون:

1-زەویە تەختەکان(ئەوزەویانەی کەهیچ ئاراستەیەکیان نیە): لەنێوان هەموو ئاراستەکان ڕوبەرێک لەزەوی هەیە کەتەختەو ناچێتە چوارچێوەی هیچ ئاراستەیەک، کە لەسەر نەخشە هێمای(-1) وەردەگرێت، ڕوبەری ئەم زەویانە بریتییە لە(4.2کم^2)و دەکاتە ڕێژەی (1.2%) کۆی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە، دەکەوێتە ڕۆژئاوای ناوچەی توێژینەوەو ڕوبەرێکی کەم داگیردەکات کەئەستەمە بتوانین شوێنەکانیان دەستنیشان بکەین، کەمی ڕوبەری زەوی تەخت بۆئەوە دەگەڕێتەوە کە ناوچەی توێژینەوەمان لەزنجیرەچیایەک پێکهاتووە.

2- ئاراستەکانی باکور: هەموو ئەوزەویانە دەگرێتەوە کەئاراستەکانیان بەرەوە باکور و باکوری خۆرهەڵات و باکوری خۆرئاوایەو ڕوبەری سەرجەمیان(114.9کم^2)، ڕێژەی(33.8%) کۆی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت، ئەم ئاراستەیە بڕێکی کەمتر تیشکی خۆر وەردەگرێت هەربۆیە پرۆسەی کەشکاری کیمیایی تیایدا چالاکە، کەمبونەوەی بەهەڵم بوون دەبێتەهۆی دەوڵەمەندبونی ئەم ئاراستەیە بەپۆشەری ڕوەکی کەڕۆڵی هەیە لەپارێزگاریکردن لەلێژی ناوچەکەو کەمبونەوەی ڕامالین، سەبارەت بەتوانەوەی بەفر لەسەر ڕوەکانی ئەم ئاراستەیە لەسەرخۆترەو لەئەگەری چەندبارەبونەوەی بەفربارین ئەستوری بەفر زیاددەکات، بەشی زۆری زەویەکانی ئەم ئاراستەیە دەکەونە لاپاڵەکانی ڕۆژهەڵاتی زنجیرەچیاکەو دۆڵەکان(قۆپیەکان)ی ڕۆژهەڵات لە باکورەوە بۆ باشور وەک سنوری گوندەکانی(هۆمەرەقەڵا، ئەستێڵی خوارو، کۆشک،...)

3- ئاراستەکانی باشور: هەموو ئەوزەویانە دەگرێتەوە کەئاراستەکانیان بەرەوە باشور و باشوری خۆرهەڵات و باشوری خۆرئاوایە، ڕوبەری سەرجەمیان(144.5کم^2) ڕێژەی(42.5%) کۆی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت، بەشی زۆری ئەم ئاراستەیە دەکەوێتە ناو دۆڵی هەڵواسراوی سەگرمەو ڕۆژئاوای زنجیرەچیاکە، ئەم ئاراستەیە زۆرترین بڕی تیشکی خۆر وەردەگرێت ودەبێتەهۆی بەرزبونەوەی پلەی گەرمی وزیادبونی بەهەڵم بوون و کەمبونەوەی شێی خاک، وەک سنوری گوندەکانی(گۆمەزەرد، کێلەبەرزە، چرچەقەڵا،.....).

4- ئاراستەی ڕۆژهەڵات: ئەو زەویانە دەگرێتەوە کەئاراستەی لێژیان بەرەو ڕۆژهەڵاتەو دەکەوێتە لاپاڵەکانی ڕۆژهەڵاتی زنجیرەچیاکەو ناو دۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە، ڕوبەری زەویەکانی ئەم ئاراستەیە(32.2کم^2) بەڕێژەی (9.5%) کۆی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت، بەدرێژایی لاپاڵە ڕۆژهەڵاتیەکانی زنجیرەچیاکە دەبینرێت بەڵام زۆرترین چڕبونەوەی دەکەوێتە ناوەڕاستی ناوچەی توێژینەوە وەک سنوری گوندەکانی(گۆشان، سەرکۆ، تەکیە،....).

5- ئاراستەی ڕۆژئاوا: هەموو ئەو زەویانە دەگرێتەوە کەئاراستەکانیان ڕۆژئاوایە بەڕوبەری (43.9)کم^2 ڕێژەی(12.9%) کۆی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت، ئەم ئاراستەیە ناسراوە بەوەی بڕێکی زیاتر تیشکی خۆری بەردەکەوێت، پلەی گەرمی و بەهەڵمبوون بەرزەو ڕێژەی شێی خاک نزمە، بەشی زۆری دەکەوێتە لاپاڵەکانی باکوری ڕۆژئاوا نزیک گوندەکانی(گۆمەزەرد، دلکە، کانی خاکی) وەهەروەها ناو دۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە.

خشتەی (4)

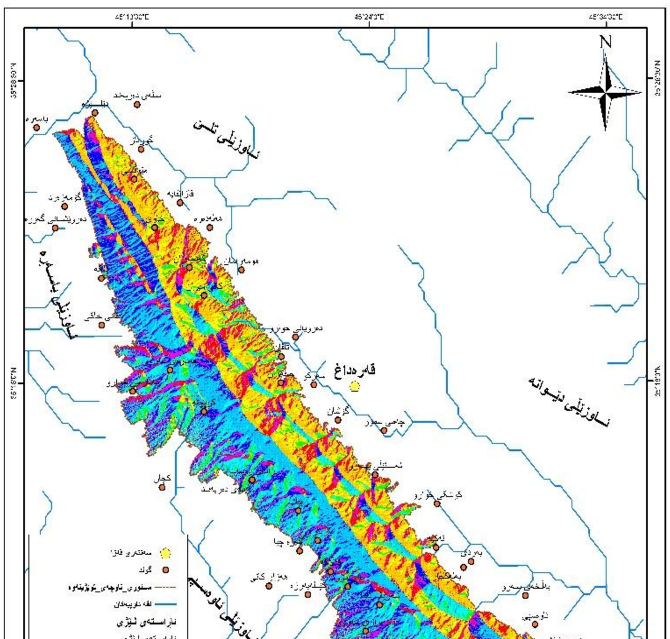
ڕووبەر و ڕێژەی سەدی ئاراستە لێژی لە ناوچەی توێژینەوە

ئاراستەی لێژی	ڕوبەر ئاراستەی لێژی کم^2	ڕێژە%
تەخت	42.6	12.5
باکور	53.2	15.7
باکوری خۆرهەڵات	25.1	7.4
خۆرهەڵات	22.9	6.7
باشوری خۆرهەڵات	37.8	11.1
باشور	66.3	19.5
باشوری خۆرئاوا	48.2	14.2
خۆرئاوا	24.4	7.2
باکوری خۆرئاوا	19.2	5.7
	339.7	100

سەرچاوە/ کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (DEM 12.5) وبەرنامەی (Arc GIS 10.8)

نەخشەی (5)

ئاراستەی لێژی ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە/ کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (DEM 12.5) وبەرنامەی (Arc GIS 10.8)

سێیەم: شێوەی لێژی

لە ناوچەی توێژینەوە چەند شێوەیەکی جیاوازی لێژی دەبینرێت، هۆکاری ئەم جیاوازیە لە شێوەکانی لێژی دەگەڕێتەوە بۆچەند هۆکارێک وەک بونیادو پێکهاتەی

جیۆلۆجی و خاسیەتەکانی بەرد و بارودۆخی ئاووهەوایی و سەختی تۆپۆگرافیای ناوچەکە، ئەمانە بونەتەهۆی دەرکەوتنی سێ شێوەی لێژی(ڕوچاڵ و قۆقز و ڕێک)، بەمەبەستی دیاریکردنی شێوەکانی لێژی لەزنجیرەچیای سەگرمە پشتمان بەستووە بە بەکارهێنانی فایلی(DEM12)و بەکارهێنانی بەرنامەی(Arcmap)و جێبەجێکردنی فەرمانی(Curvature)، بە سود وەرگرتن لە ئاماژە ژمارەییەکان وەک لە خشتەی (5) و نەخشەی (6) دیارە بەم شێوەیە توێژەر دەستنیشانی دەکات:

خشتەی (5)

بەهاو ڕووبەر و ڕێژەی سەدی شێوەکانی لێژی لە ناوچەی توێژینەوە

شێوە	بەها	ڕووبەر	ڕێژە
قۆقز	0.84- 38	22.8	6.7
ڕێک	0.17- 38	173.6	51.1
ڕووچاڵ	48—0.18	143.3	42.2
کۆ		339.7	100

سەرچاوە/ کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (DEM 12.5) وبەرنامەی (Arc GIS 10.8)

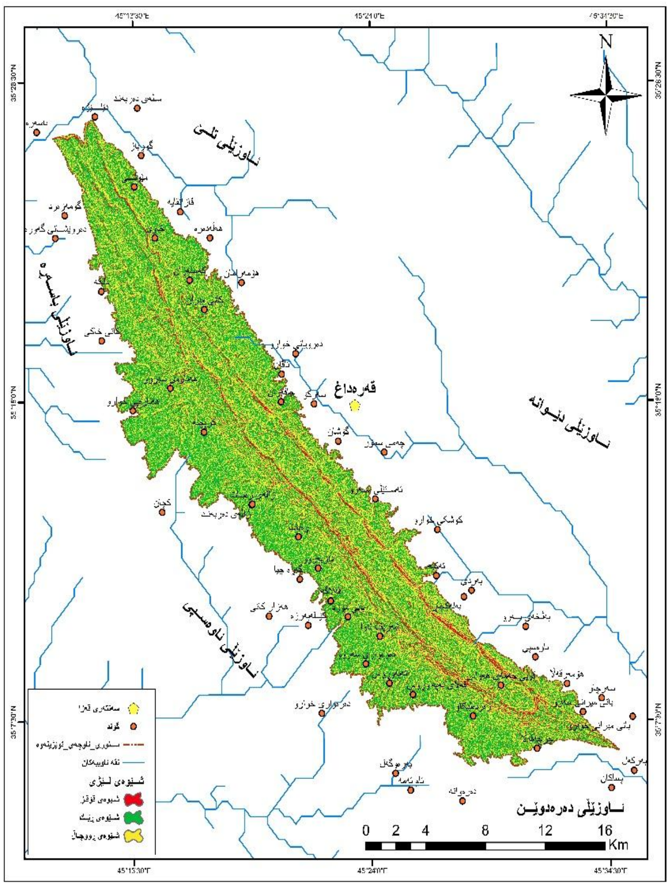
1- لێژی قۆقز: ئەم شێوەی لێژیە دەکەوێتە بەشی سەرەوەی ناوچە لێژەکان نزیک هێڵی دابەشکردنی ئاو لەنێوان ئاوزێڵی ڕوبارەکان، لێرەدا چالاکی کرداری کەشکاری و ڕامالّین لەئاستێکی بەرزدایەو ناوچەیەکی ڕوتەنە بەهۆی بەرزی پلەی لێژی (الدلیمی، 2002، ص123)، تایبەتمەندی ئەم شێوەیە بەجۆرێکە کە لەبەشی سەرەوەی لوتکەی چیاکە پلەی لێژی کەمترە، بەلّام لەگەڵ لێژبونەوە بەرەو لاپاڵی چیاکە پلەی لێژی زۆر زیاددەکات، ئەم ناوچەیە هەرچەندە ڕووبەرەکەی کەمە بەلّام هەموو جوڵەی لەسەرخۆو خێراکان تیایاندا ڕوودەدەن بەتایبەت لەوەرزی زستاندا، بەشی زۆری ئەم شێوەیە دەکەوێتە بەشەبەرزەکانی زنجیرەچیاکە، لەباکورەوە لە گوندی دێلێژە لەشێوەی هێڵێکی باریک دەستپێدەکات بەئاراستەی باشور کەهاوتایە بە بەشی سەرەوەی زنجیرەچیاکە، پاشان لەباشوری دەربەندی سەگرمەوە دەبێت بەدوو بەشەوەو هەردوو دیوی دۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە پێکدەهێنن، بەرزایی ڕۆژئاوا دەبێتە هێڵی دابەشکردنی ئاو لەنێوان ئاوزێڵەکانی گەرمیان و قەرەداغ، هەرچی بەرزاییەکانی ڕۆژهەڵاتی دۆڵەهەڵواسراوەکەیە هێڵەکە پچرپچرە بەهۆی دەرکەوتنی ژمارەیەک دەربەند، ڕوبەری ئەم ناوچەیە(22.8کم²)، ڕێژەی (6.7%) کۆی ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت.

2- لێژی ڕوچاڵ: دەکەویت دامێن وبنکی بەرزاییەکان کە شوێنجێگەی نیشتنی ئەو کەرەستانەیە کەلە شێوەی لێژی قۆقزەکانە لەژێر کاریگەری ڕامالّینی ئاوی گواستراونەتەوە، ئەم شێوەیە کاتێک دروستدەبێت کەبەشی سەرەوەی قەدپاڵەکان لێژیان زۆرە، بەلّام ئەندازەی لێژیەکە لەبەشەکانی ناوڕاست و دامێنی بەرزاییەکان ئەگۆڕێت بۆلێژی مان ناوەند و کەم، کەناوچەیەکی تارادەیەک جێگیرن و لێژی تیایاندا نزیکە لەئاستی ئاسۆیی، هەربۆیە چالاکی کرداری ڕامالّین وەستاوە یان لەبارێکی هاوسەنگدایە لەگەڵ نیشتاندن، لەناوچەی توێژینەوە بەشێوەیەکی بەرفراوان بڵاوبوەتەوە بەجۆرێک کەبەئەستەم لەگەڵ شێوەی لێژی ڕێک جیادەکرێنەوە، زۆرترین چڕبونەوەی دەکەویتە ناو دەربەندەکان(قۆپیەکان) ودۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە کە تەواوی دۆڵەکە لەشێوەی چەماوەیەکی ڕوچاڵی گەورەدایە، هەروەها چەماوەیەکی ڕوچاڵی دورودرێژ لەبەشی سەرەوەی چیاکە هەرلە سەیرانگای (چەپەچنار) لەپشتی دێلێژە هەتا لوتکەی سێکەلان لەپشتی خاوێ و دۆڵە چرو کەم قوڵەکانی سەمتی ڕۆژئاوای زنجیرەچیاکە، ڕوبەری ئەم شێوەیە لەناوچەی توێژینەوە بریتییە لە(143.3کم²)، ڕێژەی(42.2%) کۆی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت.

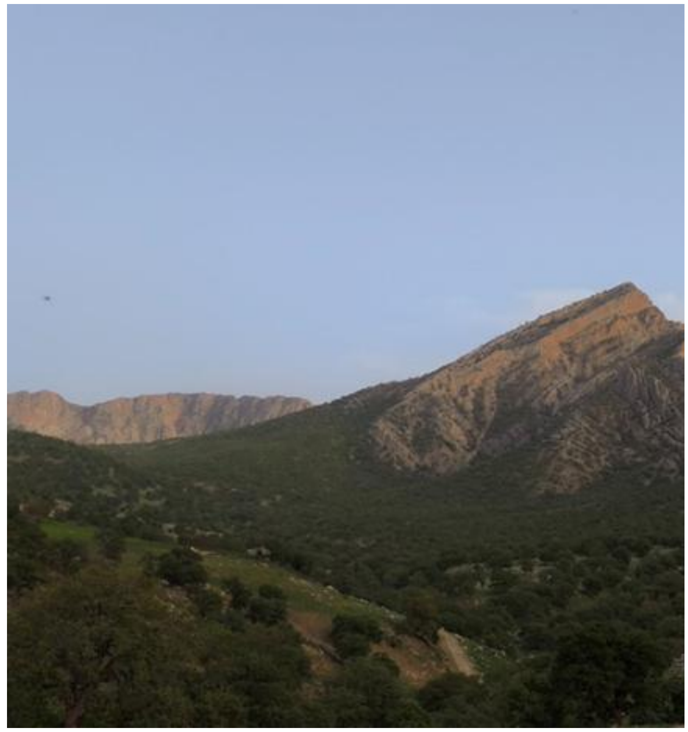
3- لێژی ڕێک: لەم جۆرەدا ڕوی لێژیەکە یەکسانەو لەسەر یەک ئاراستە بەیەک شێوەو ئەندازە خواربوەتەوە واتە نزمبونەوە وبەرزبونەوەی زۆر لەڕوی لێژیەکەدا نیە، لێرەدا دەکرێت لێژیەکە سوک یان مامناوەند یان زۆربێت (الدلیمی، 2021، ل90)، دەکەوێتە ناوەڕاستی ناوچە لێژەکان و لێژی تیایاندا جێگیرە، هۆکاری دروستبونی دەگەڕێتەوە بۆ لاچونی بەردەوامی کەرەستەکانی سەر ئەم ڕوە لێژانە، زۆرترین ڕوبەر لەناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت، بەگشتی ولەهەموو لێژیەکانی ناوچەی توێژینەوە دەردەکەوێت، هەرچی بەشی زۆری دەکەوێتە ناوچەکانی ڕۆژئاوای زنجیرەچیاکە وشوێنی نزیکبونەوەی لێژی ناوچەکە بەئاستی ئاسۆی، ڕوبەری ئەم شێوەیە بریتیەلە(173.6کم²)، ڕێژەی(51.1%) کۆی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت

نەخشەی (6)

دابەشبوونی شێوەکانی لێژی لە ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە/ کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (DEM 12.5) وبەرنامەی (Arc GIS 10.8)



وێنەی (1): شێوەی لێژی ڕێک لە ناوچەی توێژینەوە

وێنەی (2): شێوەی لێژی وڕوچاڵ لە ناوچەی توێژینەوە

چوارەم: سێبەری لێژی

ناوچەی سێبەر لەناوچەیەکی تاریکە، دروستدەبێت بەهۆی ڕێگری لەگەشتنی تیشکی ڕاستەوخۆی خۆر لەلایەن تەنەکانی چواردەوریەوە، ناوچەی سێبەری لەسەر زەوی بەهۆی بەرزونزمی و لێژی و ئاراستەی لێژی سەرڕوی زەویەوە دروستدەبێت، لەنیوەگۆی باکوری زەوی ئەو لێژاییانەی ئاراستەکانیان ڕوی لەباشورە بڕێکی زیاتر تیشکی ڕاستەخۆ وەردەگرن بەراورد بە ئاراستەی باکور کە بڕێکی کەمتر تیشک وەردەگرێت، پلەی لێژی لاپاڵەکان زاڵە لە دیاریکردنی گۆشەی کەوتنی تیشک، هەندێک لە لاپاڵەکان زۆر لێژە کەوتنی تیشکی خۆر لەسەری بەگۆشەی وەستاوە (شحادة، 2009، ص66، 67) ، گرنگی توێژینەوە لەسێبەی زەوی لەوەدایە کاریگەری گەورەی هەیە لەسەر پرۆسە جیۆمۆرفۆلۆجیەکان، بەجۆرێک لەلاپاڵەکانی باکورو ڕۆژهەڵاتی زنجیرەچیاکە کە(نسێ)یەو بڕێکی کەمتر تیشکی خۆری پێدەگات بەتایبەت لەوەرزی زستان پرۆسەکانی کەشکاری کیمیایی چالاکە، هەرچی لاپاڵەکانی ڕۆژئاوایە بڕی زیاتر تیشکی خۆر وەردەگرێت و پرۆسەی کەشکاری فیزیایی تیایدا باڵادەستە، بەمەبەستی نیشاندانی سێبەری زەوی لەناوچەی توێژینەوە پشتمان بە نەخشەی سێبەر بەستوە بۆ هەردوو وەرزی زستان و هاوین، بەم شێوەیە:

یەکەم: وەرزی زستان

لەوەرزی زستان بەگشتی ڕوبەری ناوچەی سێبەر زیاترە بەراورد بەوەرزی هاوین، ئەمەش بەهۆی لاری کەوتنی تیشکی خۆر لەم وەرزەدا، سەرەڕای لێژی ناوچەکە کە لە زنجیرەچیایەکی بەرز پێکهاتووە لاپاڵەکانی لێژو سەختەو چەندین دۆڵی قوڵی تێدەکەوێت، ئاراستەی گشتی زنجیرەچیاکە باکوری ڕۆژئاوا بۆ باشوری ڕۆژهەڵاتە، ئەمەش کاریگەری هەیە لەسەر ڕوبەری ناوچەی سێبەر، بە پشتبەستن بەفایلی مۆدێلی بەرزو نزمی(DEM)ی ناوچەی توێژینەوە، بۆ وەرزی زستان زنجیرە چیاکە بۆ سێ ئاستی سێبەر دابەشدەبێت خشتەی(6) و نەخشەی(7) و (8)، بەم شێوەیە:

1-ناوچەی سێبەری زۆر: ئەو ناوچانە دەگرێتەوە کەتیشکی خۆری بەکەمی بەردەکەوێت و زۆربەی کاتەکان سێبەرە، ڕوبەرەکەی بریتیەلە (59.7کم^{2})، ڕێژەی(17.6%) کۆی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت، ئەم ناوچەیە دەکەوێتە لاپاڵەکانی ڕۆژهەڵاتی بەرزاییەکان وناودۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە بەتایبەت نزیک لوتکەی چیاکان، ئەم بەشە لەهەموو ناوچەکانی دیکەی زنجیرەچیاکە شێدارترە و لەم وەرزەدا ماوەیەکی زیاتر بەفر دەمێنێتەوە، پرۆسەی کەشکاری کیمیایی تیایدا چالاکە و بوەتەهۆی لاوازبونی پێکهاتەی بەردەکان و ئامادەکردنیان بۆ پرۆسەکانی ڕماڵین و هاتنەخوارەوە، لەبەشەکانی باکور و باکوری خۆهەڵات ناوچەی توێژینەوە ڕوبەرەکەی کەمترە بەهۆی ئەوەی ئەم ناوچانە کەمتر لوتکە و لێواری تیژ و بەرزیان هەیە.

2- ناوچەی سێبەری مامناوەند: ئەم جۆرەیان زۆرترین ڕوبەر لە زنجیرەچیای سەگرمە پێکدەهێنیت کە بریتیەلە(154.4کم٢)، دەکاتە ڕێژەی(45.5%) کۆی ڕوبەری ناوچەکە، ناوچەیەکی مام ناوەندیە لەڕوی بەرکەوتنی تیشکی خۆرەوە، تایبەتمەندی ئەم ناوچەیە بەجۆرێکە کە هەندێک کات ناوچەی سێبەرن و هەندێک کاتیش ناوچەی خۆری، هەربۆیە پێکهاتەی بەردەکان لێرەدا دوچاری کەشکاری فیزیایی بوون و بوەتەهۆی دروستبونی درز و شکان و قڵیشانی بەردەکان و هاتنەخوارەوەیان بەشێوازی جۆراوجۆر، ئەم جۆرەی سێبەر بەزۆری دەکەوێتە باکوری ناوچەی توێژینەوە و ناو دۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە، بەشێکیشی دەکەوێتە بەرپێی بەرزاییەکانی ڕۆژئاوا لەوناوچانەی کە تەختن یان پلەی لێژیان نزمە وەک سنوری گوندەکانی(کرپچنە، ژاڵەی دەربەند، دەرەواری سەروو،.....).

3- ناوچەی سێبەری کەم: زۆرترین ڕوبەری ئەم ناوچەیە دەکەوێتە قەدپاڵەکانی ڕۆژئاوای زنجیرە چیاکە بەتایبەت لەلەناوچەکانی باشور و ئەو لێژاییانەی ناو دۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە کە ئاراستەکانیان بەرەو ڕۆژئاوایە، ئەم ناوچانە بەوەناسراون کە ئاراستەکانیان ڕوەو خۆرەو کەمترین سێبەریان تیادا دەردەکەوێت، پرۆسەی کەشکاری فیزیایی لەوپەڕی چالاکیدایە و بوتەهۆی وردوخاشبون و جیابونەوەی بەردەکان لەپێکهاتە سەرەکیەکان، بۆیە لاپاڵەکانی ڕۆژئاوا دوچاری کەوتن و خلیسکان وهاتنەخوارەوەی بەردبوون، ڕوبەری ئەم ناوچەیە بریتیەلە(125.6کم2) دەکاتە ڕێژە(37%) کۆی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە.

دووەم: وەزی هاوین

وەک پێشتر توێژەر ئاماژەی پێکرد ناوچەی توێژینەوە لەزنجیرەچیایەکی بەرز پێکهاتووەوە کەئاراستەی درێژبونەوەی باکوری ڕۆرئاوا بۆ باشوری ڕۆژهەڵاتەو زنجیرەچیایەکی سەختەو چەندین لوتکەی بەرزو دۆڵی قوڵی تیادایە، بەڵام نیمچەستونی خۆر لەوەرزی هاویندا وایکردوە ڕوبەری ناوچەی سێبەر کەمبێتەوە، بەرکەوتنی ڕاستەوخۆی تیشکی خۆر دەبێتەهۆی بەرزبونەوەی پلەی گەرمی بەردەکان وکرداری کشان چونەوەیەکی کانزا جیاوازەکانی ناوبەردەکان چالاک دەکات وسەرەنجام دەبێتەهۆی وردوخاشبونیان، ناوچەی توێژینەوە لەوەرزی هاوین بۆسێ ئاستی سێبەر دابەش دەبێت، بەم شێوەیە:

1-ناوچەی سێبەری زۆر: ئەم ناوچانە کەمترین بڕی تیشکی خۆریان بەردەکەوێت ودەکەونە نزیک لوتکەی بەرزاییەکان، لەبەشی زۆری زەویەکانی ئەم ناوچەیە تاوێری بنچینەیی دەرکەوتون بەڵام لەوشوێنانەی خاکی پێوەیە شێدارەو بەدارستانی چڕ داپۆشراواو ئاستی جێگیری لێژیەکانیان زیاترکردوە، لەشێوەی پشتێنەیەکی باریک دەردەکەوێت لەدەربەندی باسەرە لەباکور هەتا دەربەندی سەگرمە، پاش دەربەندی سەگرمە دەبێت بەدوو هێڵی بەرامبەر بەیەک کەبەرزاییەکانی هەردودیوی دۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە دەگرێتەوە هەتا لەلوتکەی زەردە لەباشوری ناوچەی توێژینەوە پاش یەکگرتنەوە کۆتاییاندێت، پلەی لێژی لێرەدا زۆر بەرزەو ڕوی زەوی لەشێوەی دیواری بەردین دەرەکەوێت، کەمترین ڕوبەری هەیە بریتییەلە(19.6کم²) ڕێژەی(5.8%)کۆی ڕوبەری ناوچەی لیکۆڵینەوە پێکدەهێنێت،

2- ناوچەی سێبەری مامناوەند: ناوچەیەکی مام ناوەندن کە هەندیک کات ناوچەی سێبەرن و هەندیک کاتیش ناوچەی خۆری، لێرەدا مەودای پلەی گەرمی ڕۆژانە بەرزەو دەبێتەهۆی چالاککردنی کردارە کشان وچونەوەیەکی کانزای ناوبەردەکان وردوخاشکردنیان، ڕوبەری ئەم ناوچەیە(88.3کم٢) وڕێژەی(26%) کۆی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت، دەکەوێتە بەشی خوارەوەی لاپاڵەکانی ڕۆژهەڵات وناو دۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە لەخواروی پشتێنەی ناوچەی سێبەری زۆر.

3: ناوچەی سێبەری کەم: زۆرترین ڕوبەری ناوچەکە پێکدەهێنێت کە(231.8کم²)وڕێژەی(68.2%)کۆی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە، بەشێوەیەکی گشتی بەناوچەی توێژینەوەدا بڵاوبونەتەوە بەتایبەت لەلاپاڵەکانی ڕۆژئاواو ناو دۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە

خشتەی (6)

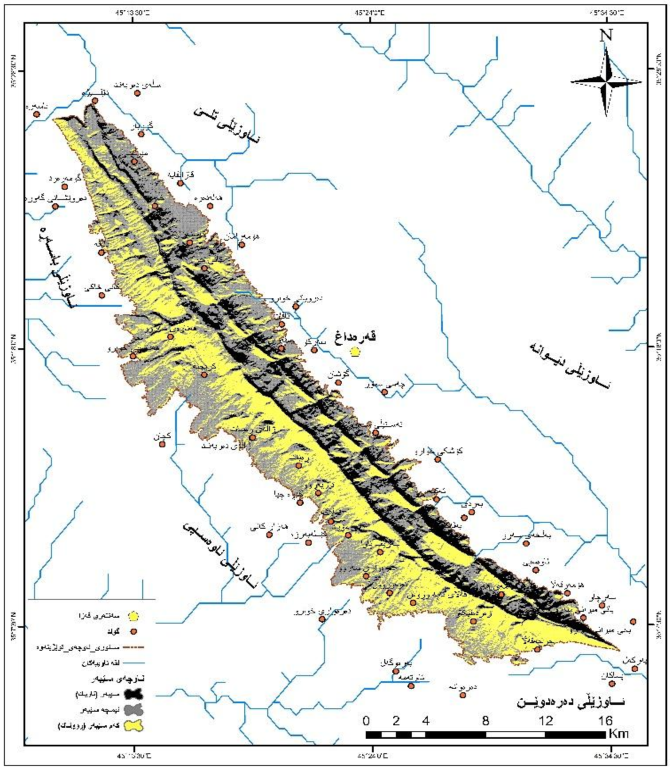
پۆلێن و رووبەر و ڕێژەی (%) سێبەری لە ناوچەی توێژینەوە

ژمارە	پۆلێنی سێبەر (تاریکی)	(هاوین) رووبەر /کم٢	ڕێژە٪	(زستان) رووبەر /کم٢	ڕێژە٪
1	ناوچەی زۆر سێبەر	19.6	5.8	59.7	17.6
2	ناوچەی مامناوەندی سێبەر	88.3	26	154.4	45.4
3	ناوچەی کەم سێبەر	231.8	68.2	125.6	37
کۆ		339.7	100	339.7	100

سەرچاوە/کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (DEM 12.5) وبەرنامەی (Arc GIS 10.8)

نەخشەی (7)

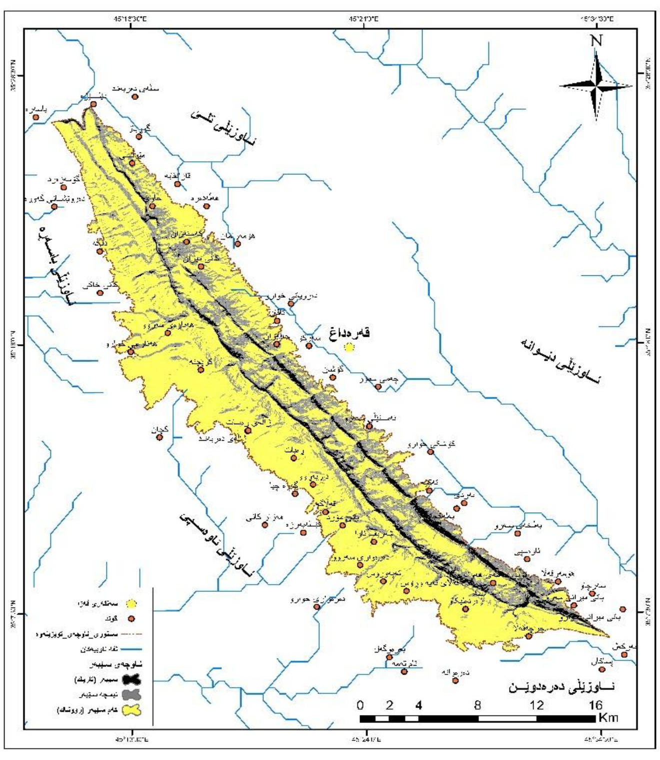
دابەشبونی ناوچەی سێبەر (زستان-کانونی دووەم) لە ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە/کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (DEM 12.5) و بەرنامەی (Arc GIS 10.8)

نەخشەی (8)

دابەشبونی ناوچەی سێبەر (هاوین- تەموز) لە ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە/کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (DEM 12.5) وبەرنامەی (Arc GIS 10.8)

وێنەی (3) :جیاوازی تیشکی خۆر لەئاراستە جیاوازەکانی ناو دۆڵی هەڵواسراوی سەگرمە

ئەنجام

1- سەبارەت بەپلەی لێژی بەپێی پۆلێنکاری یۆنگ زەوی (لێژ) زۆرترین ڕووبەر ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت بە (93.7کم^2) دەکاتە ڕێژەی (27.6%)، وە کەمترین ڕووبەر بریتییە لە (زەوی تەخت) کە ڕووبەرەکەی (5.7کم^2) ودەکاتە ڕێژەی (2.2%) کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە.

2- ئاراستەی باشور زۆرترین ڕووبەری ئاراستەکانی ناوچەکە پێکدەهێنێت بە (66.3کم^2) دەکاتە ڕێژەی (19.5%) کەمترین ڕووبەریش بریتیە لە باکوری خۆرئاوا (19.2کم^2) کە دەکاتە ڕێژەی (5.7%)کۆی ئاراستەکانی ناوچەی توێژینەوە.

3- شێوەی لێژی ڕێک زۆرترین ڕووبەر پێکدەهێنێت بە (173.6کم ^{2}) دەکاتە ڕێژەی (51.1%)لێژی قۆقز کەمترین ڕووبەر (22.8کم^2) ڕێژەی (6.7%)کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت.

4- لەوەرزی هاوین ناوچەی سێبەری کەم زۆرترین ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنیت بە (231کم^2) ڕێژەی (68.2%)ناوچەی سێبەری زۆر کەمترین ڕووبەر پێکدەهێنێت بە (19.6کم^2) ڕێژەی (5.8%) کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە، بەڵام لەوەرزی زستان ناوچەی سێبەری مامناوەند بە (154.4کم^2)، ڕێژەی (45.5%) زۆرترین ڕووبەر و ناوچەی سێبەری زۆر بە (59.7کم^2) ڕێژەی (17.6%) کەمترین ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت.

ڕاسپاردە

1- توێژینەوەی زیاتر بکرێت لەسەر ناوچەی لیکۆڵینەوە، چونکە ناوچەیەکی سەختە و لەزۆر شوێن لێژی مەترسی دروستەکات بۆسەر مرۆڤ و چالاکیەکانی.

2- کاربکرێت بۆ ناساندنی ناوچەکە وەک ناوچەیەکی پارێزراوی سروشتی.

3- ئەنجامی توێژینەوەکان بدرێتە لایەنی میری بەمەبەستی گونجاندنی پلانی گەشەپێدانی ناوچەکە لەگەڵ تایبەتمەندییەکانی لێژی.

4- دروستکردنی دیواری ڕاگر بۆ ئەو ناوچانەی کە لێژییەکی زۆری هەیە و ڕێگاوبان و شوێنی گەشتیارییە.

5- لەکاتی ئەنجامدانی چالاکی کشتوکاڵی شێوازی تەلان پەیڕەو بکرێت، سەرەڕای ڕێکخستنەوەی لەوەڕاندنی سروشتی.

لیستی سەرچاوەکان

کوردی

الدلیمی، خلف حسین، وەرگێڕانی، هێمن کمال حمە امین، ئوسامە اشرف محمد، 2021، جیۆمۆرفۆلۆجیای کرداری، دەزگای چاپ وپەخشی نارین، هەولێر.

صابر، سایە سەلام، 2014، ڕووماڵی شێوەکانی سەر ڕوی زەوی ناوچەی قەراغ و کاریگەرییان پەرە پێدانی کشتوکاڵ، دکتۆرا نامە، (بڵاونەکراوە) زانکۆی سلێمانی،کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتیەکان.

محمدئەمین، هاوڕێ یاسین، 2014، توێژینەوەیەک لە جوگرافیای هەرێمی کوردستان، چاپخانەی کارۆ، چاپی سێیەم، سلێمانی.

عەرەبی

براخاص، خليل محمد، 2015، الأشكال الأرضية لوادي نهر سيروان (ديالى) بين دربنديخان و كلار، اطروحة دكتورا، (غ،م)،كلية الاداب، جامعة بغداد.

داود، تغلب جرجيس، 2002، علم اشكال سطح الارض التطبيقي، الدار الجامعية للطباعة والنشر والترجمة.

سلامة، حسن رمضان، 2004، اصول الجيومورفولوجيا، دار المسيرة للنشر والطباعة، عمان، الاردن، الطبعةالاولى.

عبد الدليمي، أمير محمد حلف، 2018، تحليل جيومورفولوجي للمنحدرات الأرضية في قضاء شقلاوة واثرها على النشاط البشري باستخدام تقنيات الأشعار عن بعد ونظم المعلومات الجغرافية، أطروحة دكتورا، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة الأنبار.

شحادة، نعمان، 2009، علم المناخ، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان-الاردن.

ئینگلیزی

1-Khanaqa, Polla Azad, Et Al, 2015, Stratigraphical and Structural Analyses of the Sagrma(Sagerma) Anticline, Sulaimani Area, Iraqi Kurdistan Region, Journal of Geography and Geology, Vol 7.

2-Sissakian, Varoujan K, Et Al, 2014, Stratigraphy of the high folded, Journal of mining and Geology.

دام و دەزگا حکومییەکان

حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی گواستنەوە و گەیاندن، بەڕێوبەرایەتی کەشناسی سلێمانی، (2024) داتای بڵاونەکراوە.