زانکۆی سەلاحەدین – هەولێر

Salahaddin University-Erbil

بەکارهێنانی تەکنیکەکانی جیۆئینفۆرماتیک لەئامادەکردنی نەخشەی بەکارهێنان و رووپۆشی زەوی لەقەزای رواندز

ئەم توێژینەوەیە

پێشکەش بە بەشی جوگرافیا کراوە وەک بەشێک لەپێداویستیەکانی بەدەستهینانی بروانامەیی بەکالۆریۆس لەزانستی جوگرافیا.

لە لایەن قوتابی:

-فاتیمە علی مرعی

-زولێخا مزەفەر احمد

بەسەرپەرشتی:

د.شوان عثمان حسین

٢٧٢٤ کوردی   ٢٠٢٤ زایینی   ١٤٤٤ کۆچی

پشتگیری و ڕەزامەندی سەرپەرشتیار

ئەم تـــــوێژینەوەی دەرچـــــوونە بە ناونیشـــــانی ((بەکارهێنـــــانی تەکنیکەکـــــانی جیۆئینفۆرماتیـــــک لە ئامـــــادەکردنی نەخشـــــەی بەکارهێنـــــان و ڕووپۆشـــــی زەوی لە قەزایـــی ڕوانـــدز)) لە ژێـــر سەرپەرشـــتاری ئـــێمە ئامـــادەکراوە و نووســـراوە لە کـــۆلێژی ئاداب، زانکۆیی سەلاحەددین – هەولێر.

بـــۆ بەدەســـتهێنانی بڕوانـــامەی بەکـــالۆریۆس لە پســـپۆری زانســـتی جوگرافیـــا، من پشتگیری دەکەم و ڕازیم کە بەم شێوەیەی ئێستایە.

واژوو:

ناو: د.شوان عثمان حسين

بەروار: 2024/4/22

سوپاس و پێزانین

- سوپاس بۆ خودای گەورە و مەزن کە تەمەنی پێ بەخشین بۆ تەواوکردنی ئەم توێژینەوەیە.
- زۆر سوپاسی دایک و باوکی خۆشەویستمان دەکەم کە یارمەتی دەرمان بون لە گشت قۆناغەکانی خوێندنمان.
- زۆر سوپاسی ماموستای سەرپەرشتیارمان دەکەین (د.شوان عثمان حسین).

پێشکەشە بە

- ❖ دایک و باوکی خۆشەویستم.
- ❖ بەشی جوگرافیا.
- ❖ زانست خوازان.
- ❖ بە هەمـــوو ئەو مامۆســـتا و هاوڕێیـــانەی کە لەســـەرەتای تەمەنمـــان فێـــری ئەلـــف و بـــێ یان کردووین.
- ❖ هەمـــــوو ئەو مامۆســـــتا و هاوڕێیـــــانەی کە لە کـــــاتی نوســـــینی ئەم تـــــوێژینەوەیە هاوکارمان بوون.

پێرستی بابەتەکان

ناونیشان	لاپەڕە
پشتگیری و ڕەزامەندی سەرپەرشتیار	I
سوپاس و پێزانین	II
پێشکەشە بە	III
پێرستی نەخشەکان	IV
پێرستی خشتەکان	V
پێرستی هێلکاری	V
پێرستی بابەتەکان	V
بەشی یەکەم	١
پێشەکی	١-٢
بەشی دووەم	٣
ناساندنی ناوچەی توێژینەوە	٣
شوێنی جوگرافی ناوچەی توێژینەوە	٣
شوێنی فەلەکی	٣
تایبەتمەندییەکانی بەکارهێنان و ڕووپۆشی زەوی لە قەزای رواندز	٥-٨
کەرەستە و شێوازەکانی توێژینەوە	٩
داتایی بەکارهاتوو	٩
ڕێگایی بەکارهاتوو	٩-١١
پرۆگرامە بەکارهاتووەکان	١١
بەشی سێیەم	١٢
ئەنجام و شیکردنەوە	١٢-٢١
دەرئەنجام و راسپاردە	٢٢
لیستی سەرچاوەکان	٢٣

پێرستی نەخشەکان

ژمارە	ناونیشان	لاپەڕە
١.	نەخشەی کارگێری قەزای رواندز بە گوێرەی هەرێمی کوردستان	٤
٢.	نەخشەیی بەرزی و نزمی لە قەزای رواندز	٨
٣.	بەکارهێنان و رووپۆشی زەوی لە وێنەی مانگی دەستکردی لاندسات ٢٠١٥ بە رەنگە درۆزنەکان	١٢
٤.	بەکارهێنان و رووپۆشی زەوی لە وێنەی مانگی دەستکردی لاندسات ٢٠٢٣ بە رەنگە درۆزنەکان	١٣
٥.	بەکارهینان و روپۆشی زەوی لە ناوچەی توێژینەوە بۆ ساڵەکانی ٢٠١٥	١٦
٦.	بەکارهینان و روپۆشی زەوی لە ناوچەی توێژینەوە بۆ ساڵەکانی ٢٠٢٣	١٧
٧.	دابەش بوونی رووپۆشی رووەکی لە ساڵی ٢٠١٥	٢٠
٨.	دابەش بوونی رووپۆشی رووەکی لە ساڵی ٢٠٢٣	٢١

پێرستی خشتەکان

ژمارە	ناونیشان	لاپەڕە
١.	تێکرایی ساڵانە و مانگانەیی پلەیی گەرمی لە وێزگەیی رواندز	٥
٢.	خشتەیی (٢) بەکارهێنان و رووپۆشی زەوی لە سالی (٢٠١٥)	١٤
٣.	خشتەیی (٣) بەکارهێنان و رووپۆشی زەوی لە سالی (٢٠٢٣)	١٥
٤.	دابەش بوونی رووپۆشی رووەک لە ناوچەی توێژینەوە	١٨

پێرستی هێلکاری

ژمارە	ناونیشان	لاپەڕە
١.	هێلکاری NDVI	١٩

بەشی یەکەم

پێشەکی

نەخشەسازی بەکارهینان و روپۆشی زەوی لایەنیکی گرنگە بۆتیگەیشتن و بەریوەبردنی رووی زەوی.پۆلینکردن و ویناکردنی جۆرە جیاوازەکانی بەکارهینان و روپۆشی زەوی لە ناوچەیەکی دیاری کراودا دەگریتەوە. بەکارهینانی زەوی ئاماژەیە بۆ ئەو چالاکیانەیی مرۆڤ کەلەسەر زەوی ئەنجام دەدرین، وەک چالاکیەکانی نیشتەجیبوون , بازرگانی, کشتوکال , پیشەسازی یان کات بەسەر بردن. لەبەرامبەردا روپۆشی زەوی باس لە تایبەتمەندییە فیزیاییەکانی رووی زەوی دەکات. لەوانەیە لە تایبەتمەندییە سروشتیەکانی وەک دارستان,ئاوەکان و زەوییە بی بەرهەمەکان.

١-١ گرنگی توێژینەوە:

نەخشەیی ڕووپۆشی زەوی ئامرازێکە کە زانیاری گرنگ سەبارەت بە بەکارهێنانی زەوی و شێوازی ڕووپۆشکردن دەدات. ئەم جۆرە نەخشانە یارمەتیدەرن لە پەرەپێدانی سیاسەت و پلاندانانی شارو چاودێریکردنی دارستان و کشتوکال، هەروەها بەکارهێنانی زەوی و گۆرانکارییەکانی روپۆشی زەوی کە بەهۆی پالەپەستۆی چالاکیە جۆراوجۆرەکانی مرۆڤ سەرهەلدەدەن، تادێت کاریگەری لەسەر ئیکۆسیستەمی زەوی و ئاو و خزمەتگوزارییەکانیان و کۆمەلگەیی مرۆڤایەتی و بژێوی و خۆشگوزەرانی مرۆڤەکان زیاد دەبێت. نەخشەسازی و چاودێریکردنی بەکارهێنانی زەوی و داینامیکی گۆرانی ڕووپۆشی زەوی زۆر گرنگە بۆ پاراستنی ژینگە و سەرمایەی سروشتی و دلنیابوون لە بەردەوامی خزمەتگوزارییەکانی ئیکۆسیستەم. لە ساڵانی رابردودا، سەرهەلدانی تەکنەلۆژیای جوگرافیای شوێنی نوێ شۆرشێکی لە دروستکردن و نواندن و بڵاوکردنەوەی نەخشەسازیدا هینایە ئاراوە.

١-٢ گرفتی توێژینەوە:

بەکارهێنان و رووپۆشی زەوی بە تێپەربونی کات گۆرانکاری بە سەر دادێت بە هۆیی فاکتەرە سروشتی و چالاکیەکانی مروڤ، لەم سۆنگەوە گرفتی

تـــــويژينەوەكە بـــــريتيە لە چـــــۆنيەتی بەكارهێنـــــان و رووپۆشـــــی زەوی نەخشەســـــازی بكرێـــــت و چـــــۆنيەتی نيشـــــاندانی گۆرانكاريەكـــــان بـــــۆ ئەوەی زانيـــــاری ورد و نـــــوێ پيشكەش بكات.

١-٣ گريمانەی توێژينەوە:

١- ئايـــــا پێكهاتەكـــــانی رووی زەوی لە قەزای روانـــــدز لە نێـــــوان ســـــاڵانی ٢٠١٥ و ٢٠٢٣ گۆرانكاری بە سەردا هاتووە؟ كاريگەری نەرێنی لەسەر ژينگە هەبووە؟

٢- ئايا كام جۆر پێكهاتەيی روويی زەوی زۆرترين گۆرانكاری بەسەردا هاتووە؟

٣- ئايـــــا كـــــام گۆرانـــــانە كـــــاريگەری ئەرێنـــــی يـــــاخود نەرێنـــــی خســـــتۆتە ســـــەر ژينگەيـــــی ناوچەكە؟

١-٤ ئامانجی توێژينەوە:

ئامـــــانجی ســـــەرەكی تـــــوێژينەوەكە دەرخســـــتنی ئەو كاريگەريـــــانەن كە رۆڵيـــــان هەيە لە ســـــەر ژينگەيـــــی نـــــاوچەيی تـــــوێژينەوە هەروەهـــــا كە لە مـــــاوەی ســـــاڵانی توێژينەوە داتامان لەسەر كۆكردوونەتەوە.

١-٥ ميتۆدی توێژينەوە:

لە توێژينەوەكەمانـــــدا ميتـــــۆدی شـــــيكاری و بەراورد كـــــاری نێـــــوان داتـــــا و زانياريەكـــــان بەكارهێنـــــاوە بە پشـــــت بەســـــتن بەتەكنيكـــــی سيســـــتەمە زانيـــــارييە جوگرافيەكانی هەست كردن لە دوور.

١-٦ پلانی توێژينەوە:

تـــــوێژينەوەكە پێـــــك دێـــــت لە پێشـــــەكی و ســـــێ بەش جـــــگە لە دەرئەنجـــــام و راســـــپاردە، بەشـــــی يەكەم تـــــايبەتە بە تايبەتمەنـــــدييەكانی نـــــاوچەيی تـــــوێژينەوە و كـــــاريگەری هۆكـــــارە جوگرافيەكـــــان لەســـــەر گۆرانكـــــاری پێكهاتەكـــــانی زەوی، هەرچـــــی بەشـــــی دووەمە تـــــايبەتە بە وەســـــفی داتـــــا و ميتـــــۆدی كـــــاركردن. بەشـــــی ســـــييەميش ئەنجام و كردار و شيكاريەكەی دەخاتە روو.

بەشی دووەم

1-2 ناساندنی ناوچەی توێژینەوە:

1-1-2 شوێنی جوگرافی ناوچەی توێژینەوە:

قەزای رواندز یەکێکە لە قەزاکانی پارێزگای هەولێر لە هەرێمی کوردستانی عێراق، لە رووی جوگرافیەوە کەوتۆتە باکوری رۆژهەڵاتی عێراق، شوێنی جوگرافی بە گوێرەی پارێزگای هەولێر دەکەوێتە بەشی باکوری خۆرهەلات، سنورەکەی لە باکوری خۆرهەڵات قەزای سۆران لە رۆژهەڵات قەزای چۆمان لە باشور پارێزگای سلێمانی و لە رۆژئاوا ناحیەی خەلیفان (نادیة طلعت سعيد، لاپەرە ١٨)، (بە پشت بەستن بە نەخشەی (١))

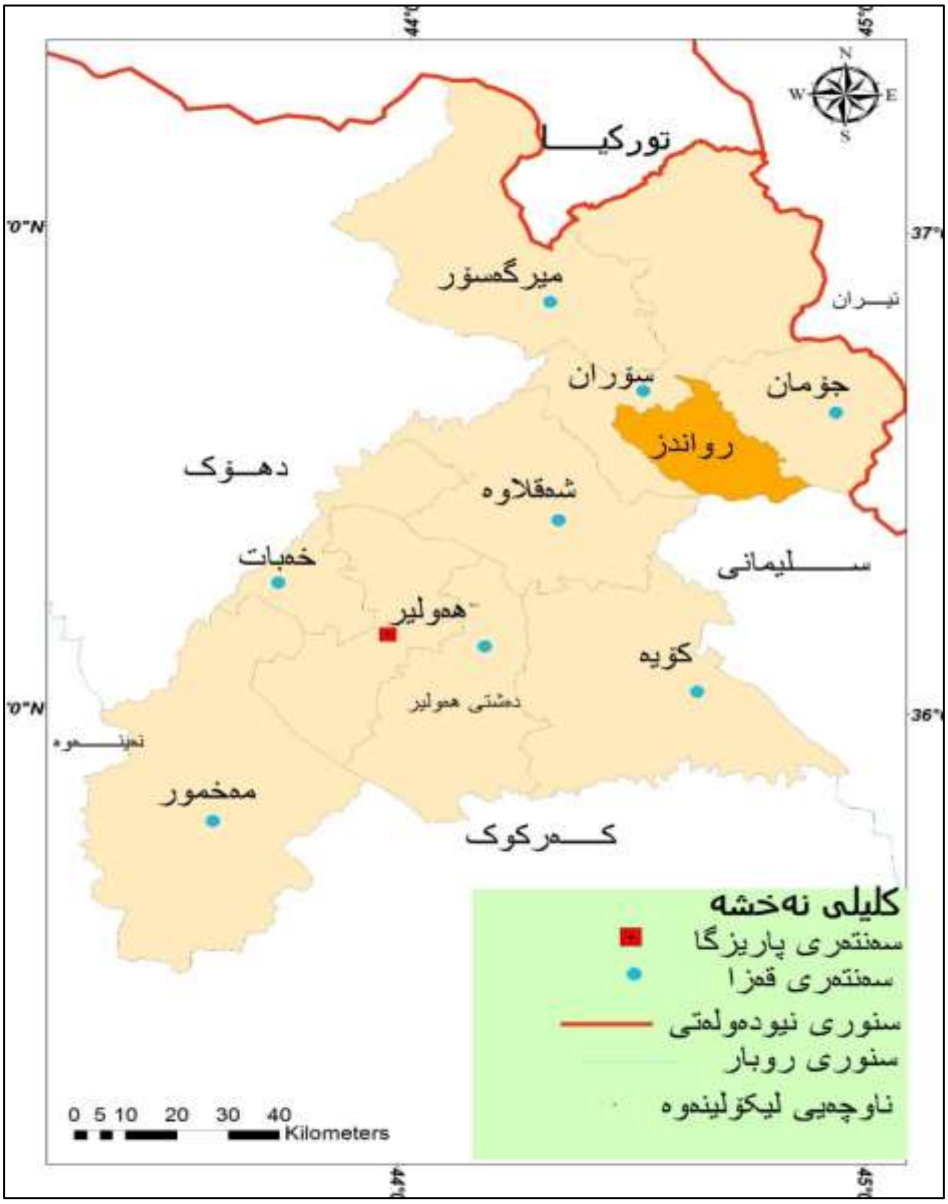
2-1-2 شوێنی فەلەکی:

ناوچەیی توێژینەوە دەکەوێتە نێوان بازنەکانی پانی (36، 23-36، 57) باکور و هێلەکانی درێژی (44، 17-45، 04)باشوری، رواندز لە ئاستی روویی دەریاوە بەرزیەکەیی (706) م.

هۆکاری بەرزی و نزمی شارەکە دەکەوێتە نزیک سێ گۆشەیی سنوری عێراق تورکیا ئێران.زەویەکانی سنوری قەزایی رواندز لە نێوان چیاکان دایە نیمچە شاخاوین وە زەویەکانی بچوکن بچوک گەورەترینیان لە (40) دۆنم تێپەر ناکات کە شیاون بۆ چاندن وە روبەری زەوی دێم (25511) دۆنمە وە هەروەها روبەری زەوی ئاوی (20770) دۆنمە زەویەکان زیاتر گلە سۆرن وە بەشێکیان تیکەڵاوە. (كاظم موسي محمد، لاپەرە ٩٨)

نەخشەیی (١)

نەخشەی کارگێری قەزای ڕواندز بە گوێرەی هەرێمی کوردستان



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە (ئەحمەد حەمەد ئەمین ئۆمەر) ڕەواندز لێکۆڵینەوەیەکی مێژوویی سیاسی 1918 – 1939

3-1-2 تایبەتمەندییەکانی بەکارهێنان و رووپۆشی زەوی لە قەزای رواندز

1-3-1-2 پلەی گەرمی:

پـــلەی گەرمـــی یەکـــێکە لە تـــوخمە گرنگەکـــانی کەشـــوهەوا. بە ئامـــاژەدان بە داتـــای کەش و هەوا لەســـەر پلەکـــانی گەرمـــا لە وێســـتگەی روانـــدز. دەبینـــین کە تێکـــرای ســـالآنە گەیشـــتۆتە (14، 7 پـــلەی ســـەدی) وەرزی هـــاوین تێکرایـــی وەرزی تۆمـــار دەکـــات کە (25.86پـــلەی ســـەدییە) ئەم رێـــژەیە لە مانگەکـــانی زســـتان کەم دەبێـــتەوە بـــۆ (3.1م) جیـــاوازی پـــلەی گەرمـــی نێـــوان هـــاوین و زســـتان کـــاریگەری لە ســـەر پرۆســـەی لێشـــاوی روبـــارەکە هەیە، چـــونکە دابەزینـــی پـــلەی گەرمـــی هاوکـــات لەگەڵ بەرزی شـــــێ رێژەیـــــی لە وەرزی زســـــتاندا ئەگەری بـــــاران بـــــارین بەهەموجۆرەکـــانی زیـــاد دەکـــات لەگەڵ هـــاتنی بەهـــار پلەکـــانی گەرمـــا وردە وردە دەســـت دەکەن بە بەرزبـــونەوە. ئەمەش دەبێـــتە هـــۆی تـــوانەوەی بەفـــری کەلەکەبـــوو بە مەرجێـــک روبـــارەکە برێکـــی زۆر ئـــاوی هەبێـــت. (مهـــدي الصـــحاف، لاپـــەرە ٢٦)، (وەکو لە خشتەی (١) بەدیار دەکەوێت).

خشتەیی (١)

تێکرایی سالآنە و مانگانەیی پلەیی گەرمی لە وێزگەیی رواندز

وێزگە	کانونی دووەم	شبات	ادار	نیسان	مایس	حوزەیران	تموز	ئاب	ایلول	تشرینی یەکەم	تشرینی دووەم	کانونی یەکەم	تێکرا
رواندز	1 ,6	2,7	7,2	11,6	18,3	23,3	26,6	27,7	25	17,25	11, 1	5	14,7

سەرچاوە: (صباح محمود الراوي، المناخ الزراعي في شمال الحراق، ملحق مجلة كاروان للعلوم الانسانية، الحدد، السنة الاولى، مطبعة الثقافة والشباب، اربيل، 1990، ص34).

2-1-3-2 یەکەم: ڕێژەیی باران بارین

ڕێژەیـــی بـــاران بـــارین لە ســـاڵێک بـــۆ ســـاڵێکی تـــر دەگـــۆڕی لە (400) ملـــم تـــاوەکو (1200) ملـــم بـــاران دەبارێـــت لە چەنـــد ســـاڵی وشـــکە ســـاڵی بـــاران کەم بـــوو بەڵام لە ساڵی حەفتاکان و هەشتاکان باران دەگەیشتە (1200) مل.

2-1-3-3 دووەم: سەرچاوەکانی ئاو

ئاســـتی بنـــی ڕووبـــار ڕۆڵێکـــی ســـەرەکی دەگێڕیـــت لە ڕێکخســـتنی پرۆســـەیی لێشـــاوی ڕووبارەکـــان لە مـــاوەیی ســـاڵدا، بەو پێیەیـــی بەشـــێکی زۆر لە ئـــاوی بـــاران و ئـــاوی ســـەهۆڵی تـــواوە نـــوقم دەبێـــت بـــۆ نـــاو زەوی پێـــی دەوترێـــت ئـــاوی ژێـــر زەوی و ئـــاوی ســـەر زەوی. ئـــاو کە تایبەتمەنـــدە بەوەی لە ئاســـتی جیـــاوازدا هەڵکەوتـــووە بە پێـــی پێکهـــاتەیی و جیۆلـــۆجی و فـــاکتەری کەشـــو هەوا. ڕوبـــارەکە بـــۆ خـــۆراکی خـــۆی پشـــت بە ئـــاوی ســـەر ڕووی زەوی دەبەســـتێت تەنهـــا لە حاڵەتێکـــدا کە بنـــی ڕێـــرەوەکەی نەگـــاتە ئاســـتی ئـــاوی ژێـــر زەوی.مهـــدي الصـــحاف، المصـــدر الســـابق، ص36 .

2-1-3-4 پێکهاتەیی جیۆلۆجی

یەکەم: پێکهاتەکانی سەردەمی جوراسی

لەنێـــو پێکهاتەکـــانی ئـــەم ســـەردەمە کە لە نـــاوچەی تـــوێژینەوەکەدا هەن. پێکهاتەکـــانی (گیاگـــارا، پیرســـرین، ناوکلیکـــان، ســـەرگلۆ، ســـیکانیان، ســـەرکی) هەن. ئـــەم پێکهاتـــانە پێکـــدێن لە بەردی لیمـــۆی دۆلـــۆمیتی و بەردی گلینـــی شـــیل. (ســـەعید حســـین عەلی) تێزی دکتۆرا زانکۆی بەغدا 1981، ل1.

دووەم: پێکهاتەکانی سەردەمی کریتاسی

لە پێکهاتەکـــانی ئـــەم ســـەردەمە لە نـــاوچەی تـــوێژینەوەکە (بەخـــمە، شـــەرانش، تەنگـــرۆ، ئـــاکرێ، قـــامجومە، بـــالەمبۆ، ســـەرمورد، کراکـــوا) پێکهاتەکـــانی کریتاســـی لە بەردی لیمـــۆ پێکهـــاتوون. (شـــاکر خەســـباک) چـــاپی یەکەم چاپخـــانەی شـــەفیق بەغدا1973، ل14)

5-3-1-2 ڕووەکی سروشتی

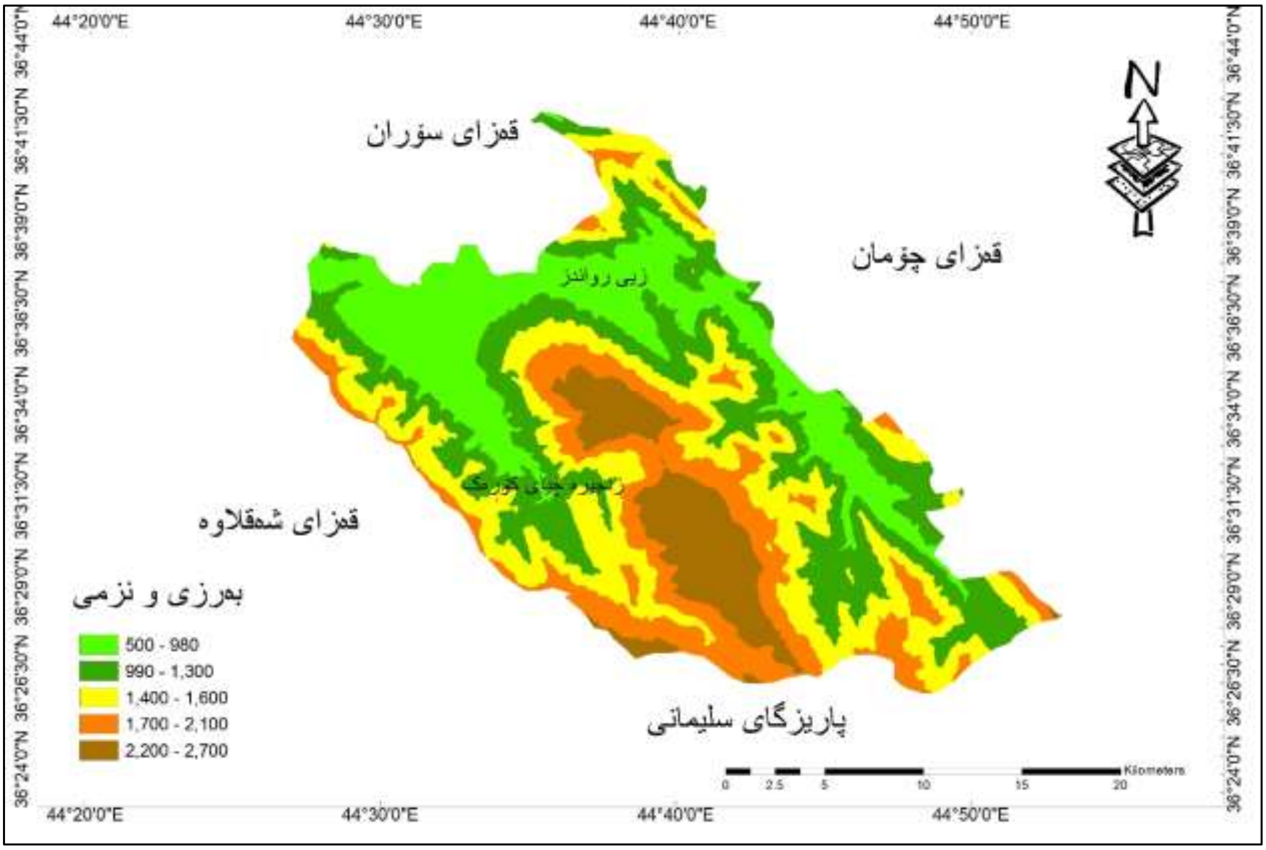
ڕووەکـــــی سروشـــــتی یەکـــــێکە لەو هۆکـــــارە جوگرافیـــــانەیی کە کـــــاریگەری ســـــنوورداریان هەیە لەســـــەر ئـــــاوەرۆی رووبارەکـــــان بەبەراورد لەگەڵ هۆکارەکـــــانی تـــــر، هەروەهـــــا ڕۆڵـــــی لە خـــــاوکردنەوە و ڕێگریکـــــردن لە رۆیشـــــتنی ئـــــاو لەســـــەر رووی زەوی . هەروەهـــــا روپۆشـــــی ڕووەکـــــی چـــــری دڵـــــۆپە بارانبارینەکـــــان کەمـــــدەکاتەوە، بەم شـــــێوەیە خـــــاکەکە لە هەڵوەشـــــانەوە دەپارێزێـــــت و بەم شـــــێوەیە دەرفەتێکـــــی زیـــــاتر دەدات بـــــۆ هەڵمـــــژین و چـــــوونە نـــــاو خـــــاکەکە ڕووەکـــــی سروشـــــتی رۆڵێکـــــی دیـــــکە دەگێرێـــــت بە کەمکـــــردنەوەی پـــــلەی گەرمـــــی خـــــاک، چـــــونکە ســـــێبەریک بـــــۆ خـــــاکی ژێـــــرەوە دروســـــت دەکـــــات، بەمەش لەدەســـــت دانـــــی ئـــــاو لە ریگەیـــــی هەڵمبـــــونەوە کەمـــــدەکاتەوە و بەم شـــــێوەیە کاردەکـــــات بـــــۆ پاراســـــتنی ســـــەرچاوەکانی ئاو(ســـــعید حســـــین علـــــي، لاپەره٣١).

6-3-1-2 بەرزی و نزمی:

بەرزی و نزمـــــی وەک هۆکـــــارێکی سروشـــــتی کـــــاریگەری راســـــتەوخۆی هەیە لەســـــەر بەکارهێنـــــانی روپۆشـــــی زەوی لە هەرنـــــاوچەیەکی جـــــوگرافی بێـــــت.قەزای روانـــــدز وەک نـــــاوچەی تـــــوێژینەوە بەکارهێنـــــان و روپۆشـــــی زەوی کەوتـــــۆتە ژێـــــر کـــــاریگەری یەکەی بەرزی و نزمـــــی. لە گرنگتـــــرین زنجیـــــرە چیاکـــــانی نـــــاوچەی حەوزی روبـــــاری روانـــــدز بـــــریتین لە (ئاکۆیـــــان- کـــــۆرەک- زنجیـــــرەی برادۆســـــت) زنجیرەیەکـــــی ئـــــاڵۆز و بەرزە، لە هەنـــــدێک نـــــاوچەدا بەرزیـــــیەکەی دەگـــــاتە نـــــزیکەی (2530) مەتـــــر، وەک لـــــوتکەی بـــــاتیرکیخ کە دەروانێـــــتە دۆڵـــــی ئاکۆیـــــان، لـــــوتکەی جونـــــانکی (1892) مەتـــــرە دەروانێـــــتە گونـــــدی فەح قەییـــــان، و لـــــوتکەی کـــــۆرەک (2117) مەتـــــرە کە رووی لە شـــــاری خەلیفـــــان کـــــردووە (احمـــــد خالـــــد عـــــلام، لاپـــــەرە 41-42)، (هەر وەکـــــو لە نەخشەیی (٢) بە دیار دەکەویت).

نەخشەیی (٢)

نەخشەیی بەرزی و نزمی لە قەزای رواندز



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە داتای DEM

2-2 کەرەستە وشێوازەکانی توێژینەوە:

1-2-2یەکەم: داتایی بەکارهاتوو

داتـــایی بەکارهـــاتوو لـــە توێژینەوەکـــە بـــریتین لـــە داتـــای ســـەرەکی و داتـــای لاوەکـــی، داتـــای ســـەرەکی بـــەکارهاتوو لـــە توێژینەوەکـــە بەمەبەســـتی ئامـــادەکردنی نەخشـــەی بەکارهێنـــان و ڕوپۆشـــی ڕووەکـــی لە قەزای ڕوانـــدز و گۆرانکاریەکـــانی و کـــاریگەریە ژینگەیەکـــان وێنەکـــانی مـــانگی دەســـتکردی ئەوروپـــی لاندســـات بەکـــارهێنراوە لەم تـــوێژینەوە. کە لە وێبســـایتی دەزگـــای ڕوپێـــوی ئەمریکـــی United state Geological Survey لە پۆرتـــاڵی EarthExplorer دابەزێنـــراوە. بـــۆ ئەم مەبەســـتە دوو ســـاڵ دەســـت نیشـــان کـــراوە، ســـاڵی 2015 و 2023. کـــاتی وێنەکـــان لە یەک کـــاتی نزیـــک لە یەکتـــر، وێـــنەی یەکەم لە (٢٠١٥/٧/٧) وێـــنەی دووەم لە (٢٠٢٣/٧/١٣) واتـــا هەردوکیـــان لە مـــانگی (تەمـــوز) گیـــراون ئەمەش بـــۆ خســـتنە ڕووی واقعـــی بەراوردکـــاریەکە و بەدەســـتهێنانی دەرئەنجـــامی لـــۆجیکی، هـــەروەها داتای DEM بەکارهاتووە بۆ دۆزینەی بەرزی و نزمی ڕووی زەوی.

لە گرینگتـــرین تایبەتمەنـــدیەکانی وێنەکـــانی لاندســـات ووردی شـــوێنیە کە وردی بانـــدە سروشـــتیەکان (ســـۆر و شـــین و ســـەوز) لەگەڵ بانـــدی ژێـــر ســـور30مەتـــرە. هەروەهـــا دوبـــارەبونەوەی وێنەکـــان بـــۆ یەک نـــاوچە 16 ڕۆژ جـــارێکە ئەمەش ڕێگـــا خۆشـــکەرە بـــۆ بەکارهێنـــانی لە بـــوارە جیاجیاکـــان. ئەمە جـــگە لەوەی بەکارهێنـــانی لە بـــواری دەستنیشـــانکردنی پێکهاتەکـــانی زەوی ڕۆڵـــی کـــاریگەری هەیە ئەویـــش بە هـــۆی بەرزی وردی شـــوێنی، جـــگە لە وردی شـــەبەنگی کە 13 بانـــدە. ســـەبارەت بە داتـــای لاوەکـــی کـــە تـــایبەت بە تایبەتمەنـــدیەکانی جـــوگرافی نـــاوچەی لێکـــۆڵینەوە پشـــت بەســـتراوە بە تـــوێژینەوە زانســـتیە بڵاوکراوەکـــان وەک داتاکـــانی کەش و هەوا و پێکهاتـــەی جیۆلـــۆجی و خـــاک ڕووەکـــی سروشـــتی لە کتیبخـــانە و ماستەر نامەکان بەدەست هاتووە.

2-2-2 دووەم: ڕێگایی بەکارهاتوو

دوای دابەزانـــدنی وێـــنە ئاســـمانیەکا ن کـــردار ی لێکـــدان و خســـتنە ســـەریەکی بانـــدەکان ئەنجامـــدرا (Layer stack) لـــە توێژنەوەکـــە تەنهـــا چـــوار بانـــد بەکارهـــاتو وە کە ئەوانـــیش بانـــدەکانی شـــین وســـەو ز و ســـور و ژێـــر ســـورن، ئـــەو وێنانـــە

پێویســـــتیان بەراســـــتکردنەوە نـــــەبوو چونکـــــە ئێســـــتا دەزگــــای ناســـــا خـــــۆی راســـــتکردنەوەکە ئـــــەنجام دەدات و وێنـــــەکان بەراســـــتکراوەی دەخاتـــــە بەردەســـــتی بەکارهێنـــــەر. دواتـــــر کـــــرداری بڕینـــــی وێنەکـــــان ئەنجامـــــدرا لەســـــەر ســـــنوری جـــــوگرافی قـــــەزای راونـــــدز. دوای ئامـــــادەکردنی وێنەکـــــان کـــــرداری پـــــۆلینکردنی ئاڕاســـــتەکراو supervised جیبەجێکـــــرا لەســـــەر وێنەکـــــان ئەمـــــەش بـــــە دیـــــاری کردنـــــی ١٠ خـــــاڵ بـــــۆ هـــــەر بـــــەکارهێنان و رووپۆشـــــێکی زەوی و دواتـــــر رووبـــــەری بـــــەکارهێنان و رووپۆشـــــی زەوی دۆزرایـــــەوە و لەگـــــەڵ رێـــــژەی ســـــەدی، ئـــــەنجا کـــــرداری شیکردنەوەی لەسەر ئەنجامدرا.

دواتـــــر پێـــــوەری هەڵســـــەنگاندنی ژینگەیـــــی رووپۆشـــــی رووەکـــــی NDVI بەکـــــارهێنرا بـــــە پشـــــت بەســـــتن بـــــە هاوکێشـــــە ئامادەکراوەکـــــانی نـــــاو بەرنـــــامەی ئیـــــرداس ئیمـــــاجن ٢٠١٥. پاشـــــان هەر یەکە لە نزمتـــــرین و بەرزتـــــرین و ناوەنـــــدی ژمـــــارەیی و لادانی پێوەری دۆزرایەوە.

کـــــرداری پـــــۆلینکردن ئاڕاســـــتەکرا و Classification Supervised کە بـــــریتیە لە کـــــۆکردنەوەی بەهـــــای ژمـــــارەیی خانەکـــــانی وێـــــنە ئاســـــمانیەکان لە چەنـــــد کـــــۆمەڵەیەکی لە یەکتـــــر چـــــوو بە ئامـــــانجی دیـــــاریکردنی بـــــەکارهێنان و رووپۆشـــــی زەوی هـــــەروەها بەکـــــارهێنەر. هەر وەهـــــا پێوەرەکـــــانی پێـــــوانەکردنی رووەک Indices Vegetation کە لۆگـــــاریتمی ســـــادە و کـــــاریگەرن بـــــۆ هەڵســـــەنگاندنی چەنـــــدی و چـــــۆنیەتی و گەشـــــەکردنی رووپۆشـــــی رووەکـــــی بەکاردەهێنرێـــــت بە بەکارهێنـــــانی شـــــەبەنگە کـــــار ۆموگناتیســـــیەکان لە وێـــــنە ی مـــــانگە دەســـــتکردەکان تـــــایبەتی شـــــەبەنگەکانی ســـــور (Red) و نزیـــــک لە د ژێـــــر ســـــور (NIR)، رووەکـــــی تەندروســـــت زۆربەی تیشـــــکی ســـــور هەڵـــــدەمژێت بەڵام ٥٠ ٪ تیشـــــکی ژێـــــر ســـــور دەداتەوە ، بـــــۆیە هاوکێشـــــە پێشـــــنیارکراوەکان بـــــۆ توێژینـــــەوە لـــــە رووەک تیشـــــکی سورو ژێر سور بەکاردێنن.

Normalized Difference Vegetation Index (NDVI)

NDVI= (NIR−Red)/ (NIR+Red)

ســـــەبارەت بە تایبەتمەنـــــدی پێوەرەکـــــانی ڕووەکـــــی بەکارهـــــاتوو لە تـــــوێژینەوەکە. هەمـــــوویـــــان هەســـــتیارن بـــــۆ بـــــوونی کلۆرۆفیـــــل بەڵام NDVI هەســـــتیارترینیانە، لە ئەنجـــــامی لێکـــــدانی بانـــــدی ســـــورو ژێـــــر ســـــور بانـــــدێکی نـــــوێ دروســـــت دەبێـــــت پـــــێ دەگوترێـــــت پێـــــوەری رووەک کە ڕەنگەکـــــانی لە نێـــــوان ســـــپی و رەش دایە، رەنگـــــی ســـــپی و نزیـــــک لە ســـــپی ئامـــــاژەیە بـــــۆ رووەک، کەچـــــی رەنگـــــی رەش

و نزیـــــک لە ڕەش ئاماـــــاژەیە بـــــۆ نەبـــــونی ڕووەک، دەرئەنجـــــامی بەهـــــای ژمـــــارەی پێوەرەکـــــانی ڕووەک لە نێـــوان+1و -1 ، هەر چەنـــد بەهـــای خانەکـــان نزیـــک بێـــت لە +1 ئامـــاژەیە بـــۆ چـــری ڕووەک و بەهـــای ســـفر و ژێـــر ســـفر ئامـــاژەیە بـــۆ نەبـــونی ڕووەک.

3-2-2 سێیەم: پرۆگرامە بەکارهاتووەکان (بەرنامەیی بەکارهاتوو)

لەم تـــوێژینەوە چەنـــدین پرۆگـــرام بەکارهـــاتووە ئەمەش لە پێنـــاو ئاســـانکاری لە کـــۆکردنەوە و شـــیکاری داتاکـــان و بەدەســـتهێنانی دەرئەنجـــامی پـــوختکراو، گرنگترین پرۆگرامە بەکارهاتووەکان.

١- ئێـــرداس ئیمـــاجن2015: پرۆگرامێکـــی تـــایبەتە بە داتـــا جوگرافیەکـــان بە تـــایبەتی داتـــای راســـتەر، بەکارهـــاتوە لە کردارەکـــانی لێکـــدانی بانـــدەکان و برینـــی وێنەکـــان و ئەنجامدانی کردارەکانی وەک پۆلێنکردن.
٢- ئـــارک مـــاپ10.8: ئەمەش توانـــایەکی باشـــی هەیە لە هەڵـــس و کەوت کـــردن لەگەڵ داتـــای ڤێکـــتەر و بەکارهـــاتووە بـــۆ ئـــیش کـــردن لەســـەر داتـــای ڤێکـــتەر و نوانـــدنی کارتۆگرافی ئەنجامەکان.
٣- ئەکسل: بۆ دروستکردنی خشتە و شێوە بەیانیەکان.

بـــۆ ئەنجامـــدانی هەڵســـەنگاندنی پێکهاتەکـــانی ڕووی زەوی لە قەزای ڕوانـــدز و کـــاریگەریە ژینگەییەکـــان بەشـــیوەیەکی ســـەرەکی پشـــت بەســـترا بە کـــرداری پـــۆلێنکردنی ئاراســـتەکراوclassification Supervised کە بـــریتیە لە کـــۆکردنەوە بەهـــای ژمـــارەیی خانەکـــانی وێـــنە ئاســـمانیەکان لە چەنـــد کـــۆمەڵەیەکی لە یەکتـــر چـــوو بـــا ئامـــانجی دیـــاریکردنی پێکهاتەکـــانی زەوی بەڵام لێـــرە بەکـــارهێنەر جـــۆری پێکهاتەکـــانی زەوی دیـــاری دەکـــات واتـــا ئاراســـتەکردن هەیە لەلایەن بەکـــارهێنەر. هەروەهـــا پێوەرەکـــانی پێـــوانەکردنی ڕووەک Indices Vegetation کە لۆگـــاریتمی ســـادە و کـــاریگەرن بـــۆ هەڵســـەنگاندنی چەنـــدی و چـــۆنیەتی و گەشـــەکردنی ڕوپۆشـــی ڕووەکـــی بەکاردەهێنریـــت بە بەکارهێنـــانی شـــەبەنگە کارۆموگناتیســـیەکان لە وێـــنەی مـــانگە دەســـتکردەکان بە تـــایبەتی شـــەبەنگەکانی ســـور (Red) و نزیـــک لە ژێـــر ســـور. (NIR) ڕووەکـــی تەندروســـت زۆربەی تیشـــکی ســـور هەڵـــدەمژێت بەڵام 50٪ تیشـــکی ژێـــر ســـور دەداتەوە . بـــۆیە هاوکێشـــە پێشنیارکراوەکان بۆ لێکۆڵینەوە لە ڕووەکی تیشکی سور و ژێر سور بەکاردینین.

(

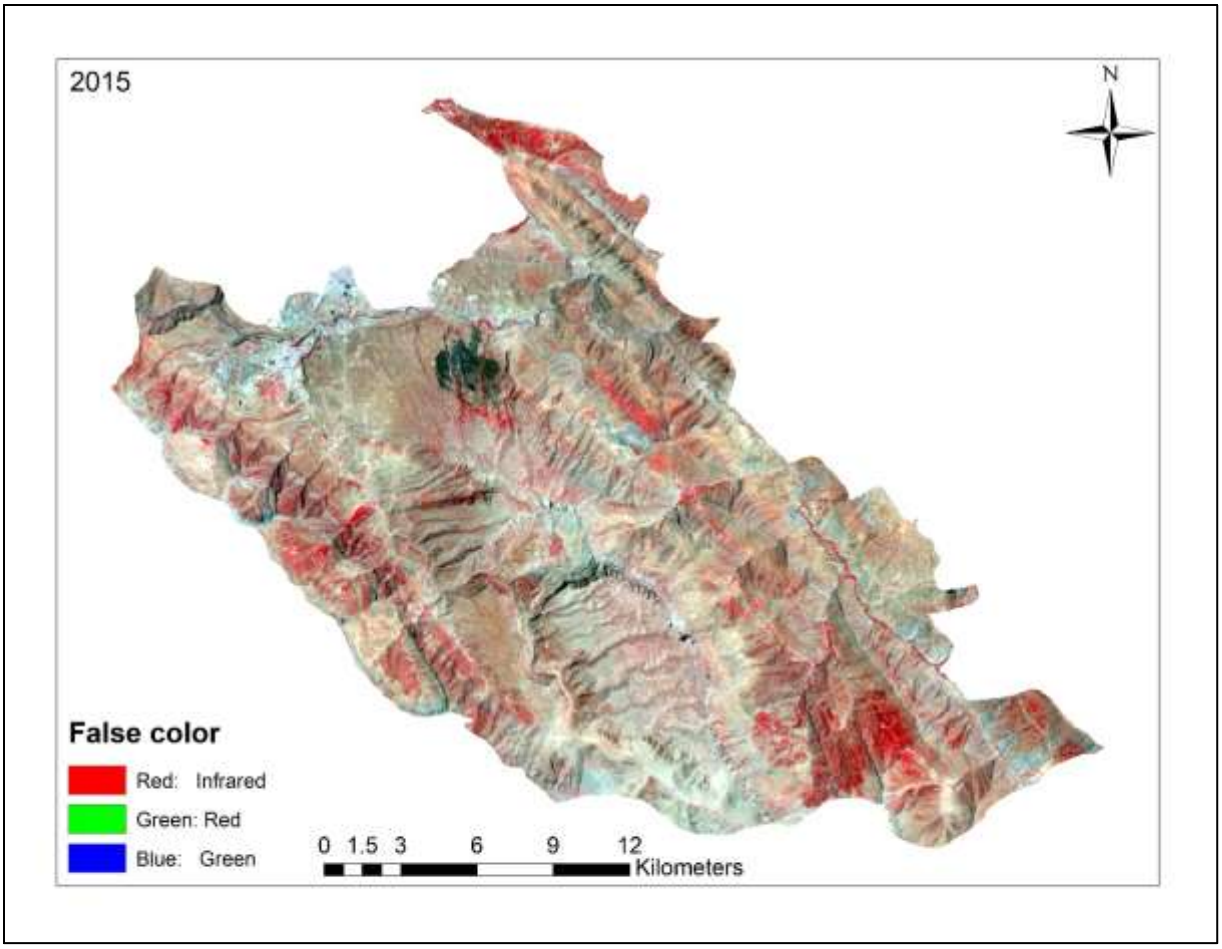
بەشی سێیەم

3-1- ئەنجام و شیکردنەوە

بۆپۆلێن کردنی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەرێگای پۆلێنی ئاراستەکراو سەرەتا ڕەنگی وێنەی مانگە دەستکردەکان کرا بەڕەنگە درۆزنەکان ئەمەش بۆ جیاکردنەوەی دیاردەکان لە یەکتری بە تایبەتی رووپۆشی رووەکی و ئاو، کە لە نەخشەی(٣ و ٤) دیاردەکەوێت.

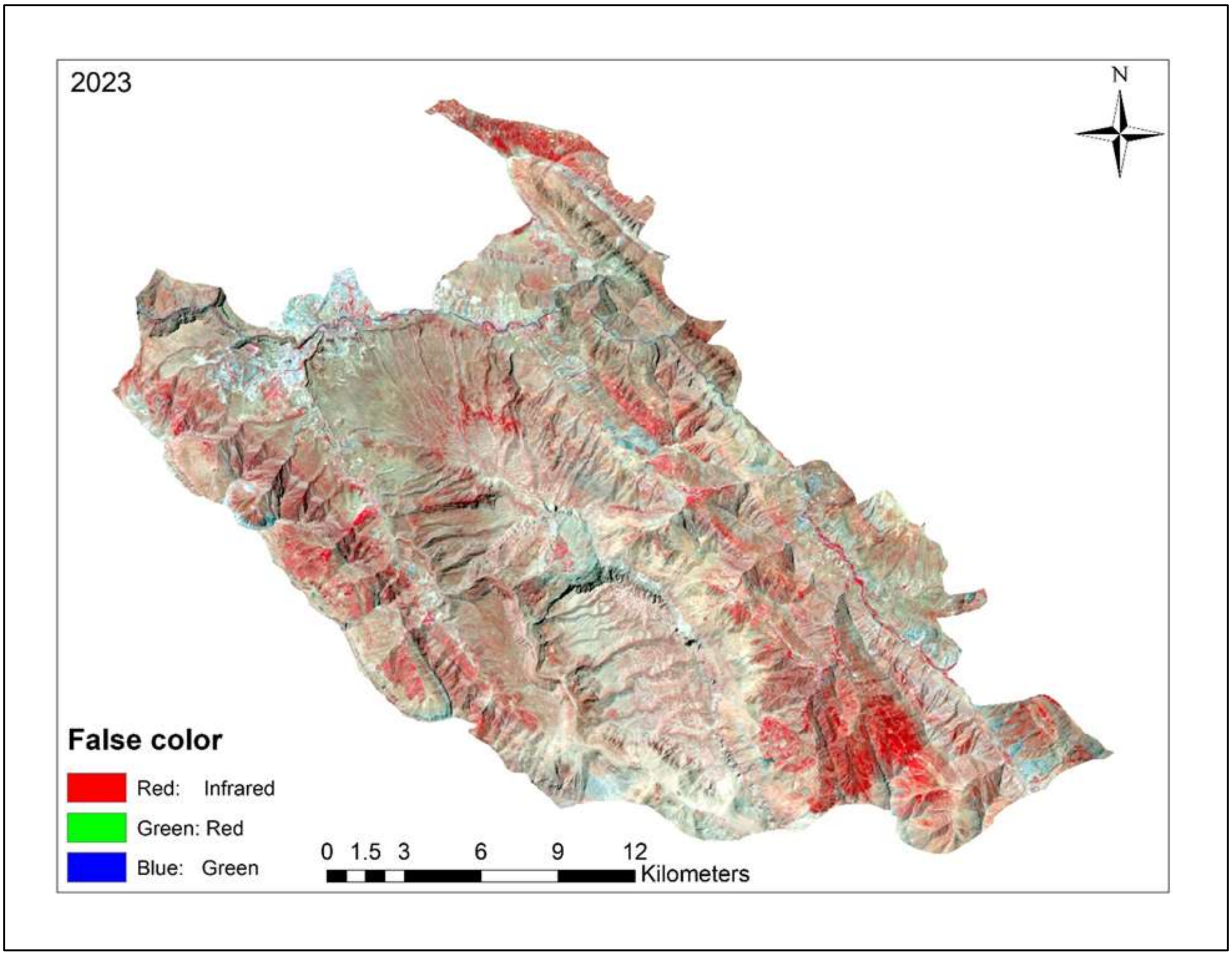
نەخشەی (٣)

بەکارهێنان و رووپۆشی زەوی لە وێنەی مانگی دەستکردی لاندسات ٢٠١٥ بە رەنگە درۆزنەکان



نەخشەی (٤)

بەکارهێنان و رووپۆشی زەوی لە وێنەی مانگی دەستکردی لاندسات ٢٠٢٣ بە رەنگە درۆزنەکان



ئەنجامی پۆلێنکردنی وێنەکانی لاندسات بۆ ساڵەکانی 2015 و 2023 چەند بەکارهێنان و رووپۆشی

زەوی لە ناوچەی توێژینەوە جیاکراوەتەوە بەم شێوەی خوارەوە:

ناوچەی نیشتەجێ بوون لە ساڵی 2015 رووبەری 9181 هێکتار بوو، رێژەی 17% رووبەری ناوچەی

توێژینەوەی پێکهێناوە، کەچی لە سالی 2023 رووبەرەکەی زیادی کردووە بۆ 11589 هێکتار رێژەی 22%

رووبەری ناوچەی توێژینەوەی پێکهێناوە ئەمەش دەگەرێتەوە بۆ گەشەی دانیشتووان و نیشتەنیە مرۆیەکان.

سەبارەت بە ناوچەی سەوزایی رووبەرەکەی لە 14790 هێکتار بە رێژەی 28% لە سالێ 2015 کەم بۆتەوە بۆ 10436 هێکتار و رێژەی 20% ئەمەش دەگەرێتەوە بۆ زیاد بوونی گۆرانی ئاووهەوا و بڕینی دارەکان. بەهەمان شێوە زەوی رووت لە رێژەی 14% کەم بۆتەوە بۆ رێژەی 7% واتا دوو هێندە کەمی کردوە بەهۆی زیاد بوونی ناوچەی نیشتەجێ لەسەر زەوی رووت کە گونجاو ترە بۆ دروست کردنی رێگا وبان و خانووبەرە بە بەراورد لەگەڵ ناوچە بەردەڵانەکان.

سەبارەت بە ناوچەی بەردەڵان تێبنی دەکرێت لە ساڵی 2015 رووبەرەکەی لە 19809 هێکتار بەرێژەی 37% زیادی کردووە بۆ 25447 هێکتار بە رێژەی 46% لە ساڵی 2023 ئەمەش بەهۆی کەم بوونی ناوچەی سەوزایی لە ناوچە بەردەڵانەکان. هەرچی رووبەرە ئاویەکانە لە ساڵی 2015 لە رێژەی 4% زیادی کردوە بۆ رێژەی 6% لە ساڵی 2023 (خشتەی ٢ و٣)

خشتەی (٢) بەکارهێنان و رووپۆشی زەوی لە سالی (٢٠١٥)

جۆری پێکهاتە	رووبەر بە (هیکتار)	ریژەیی سەدی٪
ناوچەیی بەردەلان	19809	37
نیشتەجیبوون	9181	17
خاکی رووت	7377	14
سەوزایی	14795	28
ئاو	1870	4
کۆ	53031	100

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە پۆلێنی ئاراستەکراو

خشتەی (٣) بەکارهێنان و رووپۆشی زەوی لە سالی (٢٠٢٣)

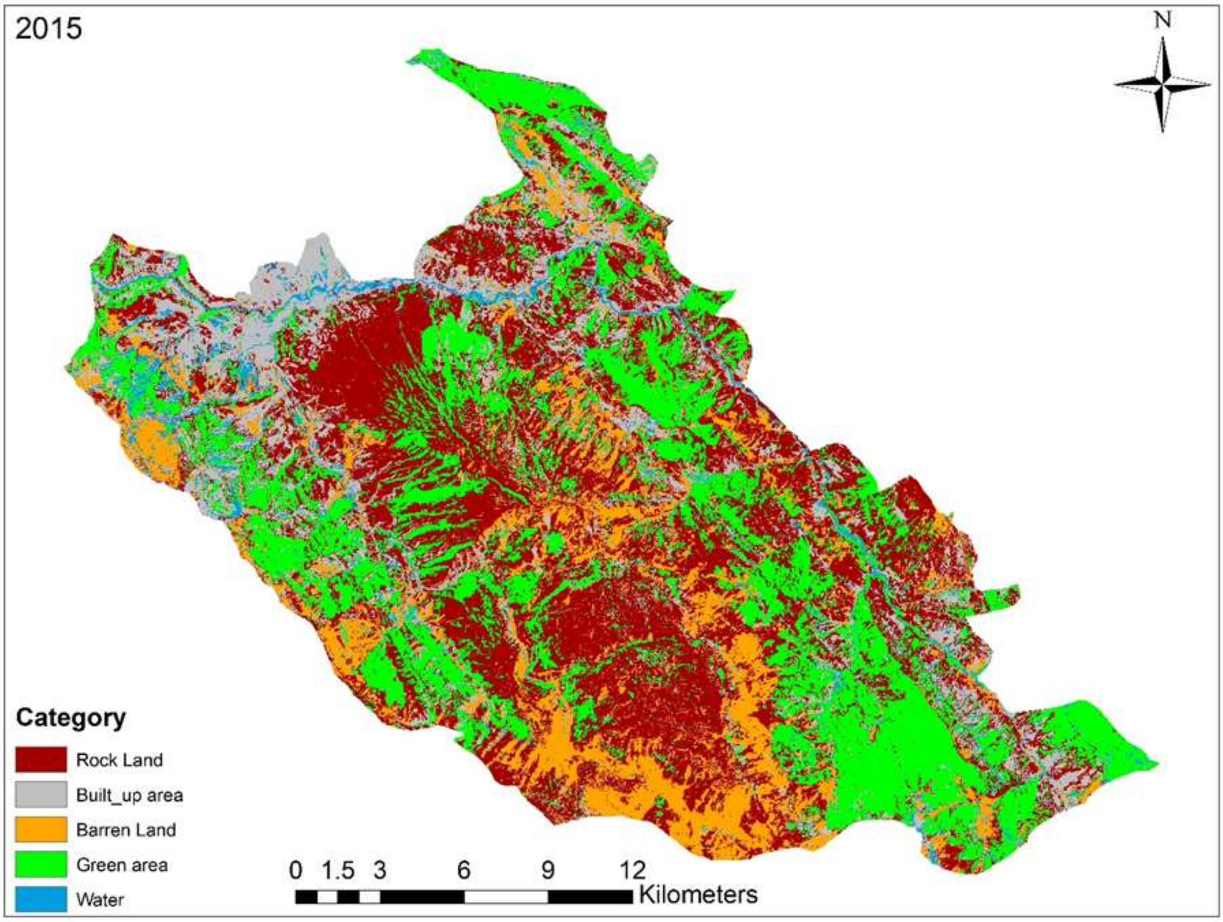
جۆری پێکهاتە	رووبەر بە هیکتار	ریژەیی سەدی٪
ناوجەی بەردەلان	24547	46
نیشتەجیبوون	11589	22
خاکی رووت	3457.89	7
سەوزایی	10436	20
ئاو	2999	6
کۆ	53031	100

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە پۆلێنی ئاراستەکراو

سەبارەت بە دابەش بوونی جوگرافی دابەش بوونی بەکارهینان و روپۆشی زەوی لە ناوچەی توێژینەوە بۆ ساڵەکانی ٢٠١٥ و ٢٠٢٣ لە نەخشەکانی (٥ و ٦) خراوەتە روو. ناوچەی نیشتەجێ بوون دەکەوێتە بەشی باکور و باکوری خۆرئاو و باشوری خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە هەروەها رووبەرە ئاویەکان لە شێوەی رووبار لە باکوری ناوچەی توێژنەوە لە خۆر هەڵات بۆ خۆرئاو درێژ دەبێتەوە کەچی ناوچەی بەدەڵان وناوچەی رووت بەشێوەیەکی نارێک لە هەموو ناوچەی توێژینەوە بڵاودەبنەوە

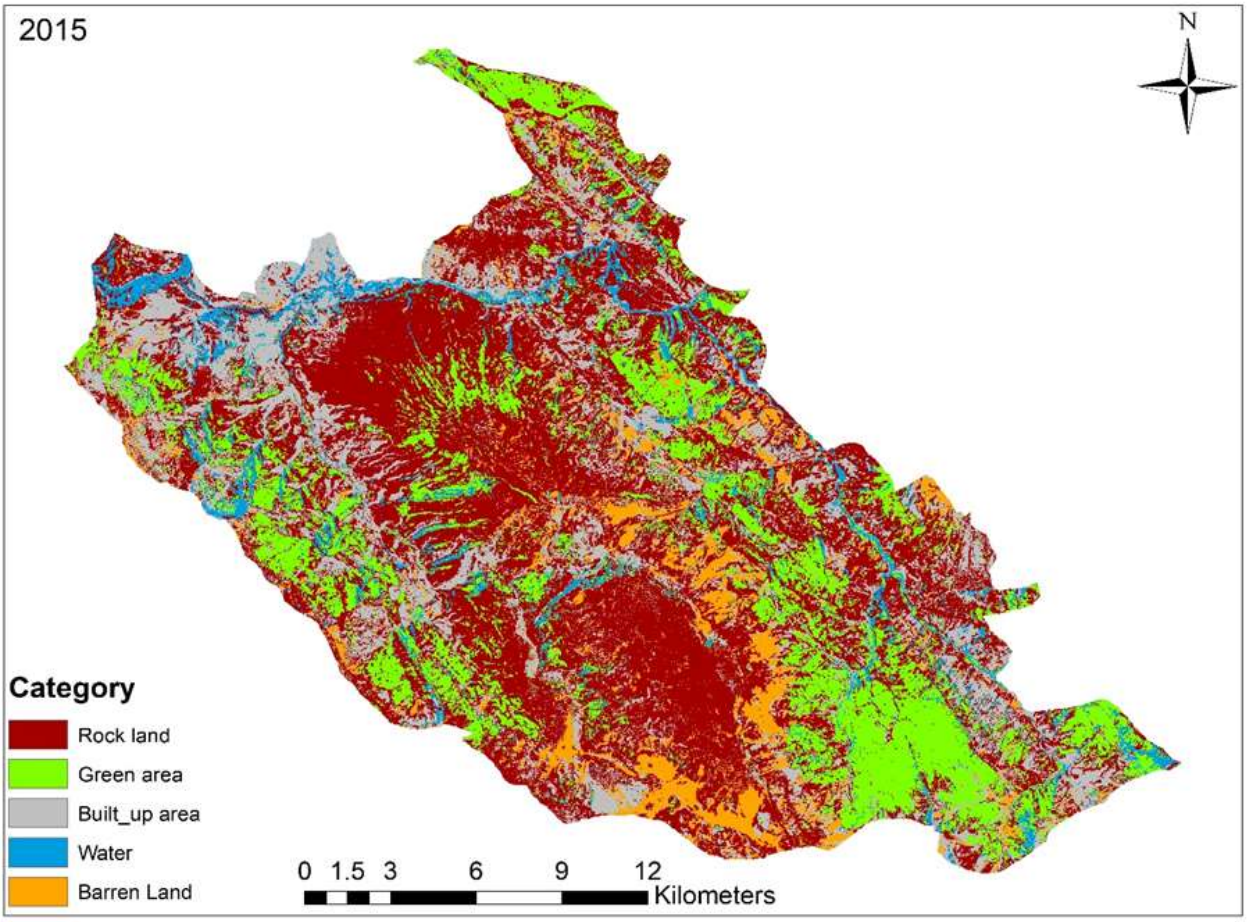
نەخشەی (٥)

بەکارهینان و روپۆشی زەوی لە ناوچەی توێژینەوە بۆ ساڵەکانی ٢٠١٥



نەخشەی (٦)

بەکارهینان و روپۆشی زەوی لە ناوچەی توێژینەوە بۆ ساڵەکانی ٢٠٢٣



2-3 پێوەری رووپۆشی رووەکی (NDVI)

پێوەرەکانی رووپۆشی رووەکی (NDVI) بە شێوەیەکی گشتی لە نێوان -1 بۆ 1 دایە، لەگەڵ بەها تایبەتەکان کە جۆرە جیاوازەکانی ڕووپۆشی زەوی نیشان دەدەن:

بەها نەرێنییەکان (-1 بۆ 0): ئەمانە بە شێوەیەکی گشتی نوێنەرایەتی ناوچە ناڕووەکی یان بێ بەرهەمەکان دەکەن، وەکو ئاوەکان، ناوچە شارییەکان، یان ڕووی زەوییە بێ بەرهەمەکان.

بەهاکانی نزیک لە سفر (0 بۆ 0.2): ئەمانە زۆرجار هاوتایە لەگەڵ ڕووەکی کەم یان پەرش و بڵاو، وەکو زەوییە دارستانەکان یان کێڵگە کشتوکاڵییەکان کە ڕووپۆشی ڕووەکییان خراپە.

بەها مامناوەندەکان (0.2 بۆ 0.4): ئەم بەهایانە بەزۆری ئاماژە بەو ناوچانە دەکەن کە ڕووەکی مامناوەندیان هەیە، وەکو گژوگیا یان زەوییە کشتوکاڵییەکان کە ڕووەکی تەندروستیان هەیە.

بەها بەرزەکان (0.4 بۆ 1): ئەمانە نوێنەرایەتی ئەو ناوچانە دەکەن کە ڕووەکی چڕ و تەندروستیان تێدایە، وەک دارستانەکان یان ناوچە کشتوکاڵییە چڕەکان.

بەڵام گرنگە ئاماژە بەوە بکەین کە لێکدانەوەی تایبەتی بەهاکانی NDVI دەتوانێت جیاواز بێت بەپێی هۆکارەکانی وەک جۆری ڕووەکی کە لێکۆڵینەوەی لەسەر دەکرێت و بارودۆخی ژینگەی ناوچەکە. بۆیە زۆرجار پێویستە بەهاکانی NDVI بەپێی چوارچێوەی تایبەتی ناوچەی لێکۆڵینەوەکە هاوتا بکرێت.

لێرەدا پیوەرەی NDVI بەکاردێنین بۆ دۆزینەوەی رووپۆشی رووەکی لە نیوان سالانی ٢٠١٥بۆ ٢٠٢٣ بە بەکارهینانی هاوکێشە ئامادەکراوەکانی ناو بەرنامەکانی سیستەمی زانیارییە جوگرافیەکانی هەستکردن لە دورەوە، دەرەنجام لە شیوەی نەخشە و خشتە و هیلکاری دەخەینە روو.

ئەم پیوەرە لە ساڵی ٢٠١٥ کەمترین بڕی بریتیە لە -٠.٠٥ کەچی لە ساڵی ٢٠٢٣ نزم دەبێتەوە بۆ - ٠.٠٧، بەهەمان شێوە بەرزترین ئاستی لە ٠.٤ بەرز دەبێتەوە بۆ ٠.٥ هەرچی ناوەندە لە ٢٠١٥ کەمێک بەرزترە لە ساڵی ٢٠٢٣ ئەمەش ئەوە دەگەینێت کە بەهاکانیان لە یەکتر نزیکە. سەبارەت بە دابەش بوونی، شێوەی هاوشێوە وەردەگرێت لە هەردوو ساڵ چونکە ناوەندیان گەورەترە لە لادانی پێوەریان سەیری خشتەی (٤) و هێلکاری (١) بکە.

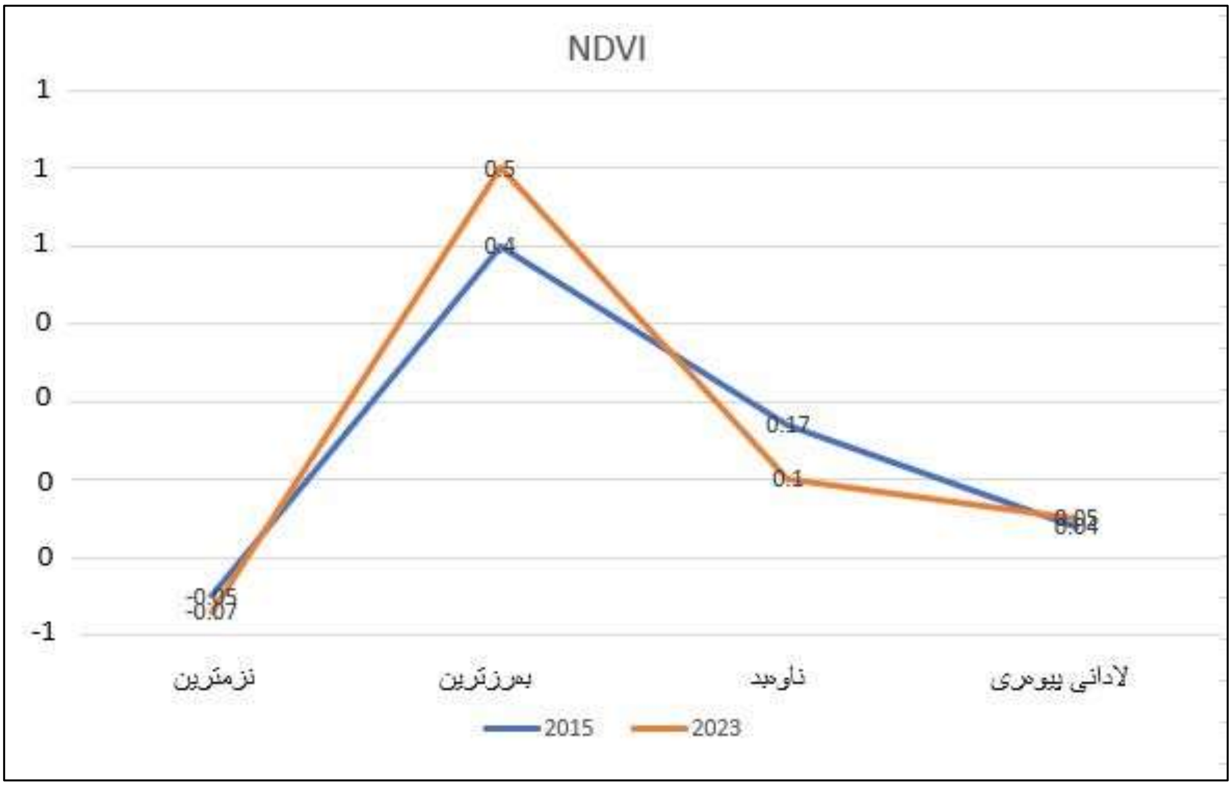
خشتەیی (٤) دابەش بوونی رووپۆشی رووەک لە ناوچەی توێژینەوە

سال	کەمترین	بەرزترین	ناوەند	لادانی پیوەری
٢٠١٥	-٠.٠٥	٠.٤	٠.١٧	٠.٠٤
٢٠٢٣	٠.٠٧	٠.٥	٠.١	٠.٠٥

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە وێنەی مانگە دەستکردەکانی لاندساتی ساڵی ٢٠١٥ و ٢٠٢٣.

هێلکاری (١)

هێلکاری NDVI

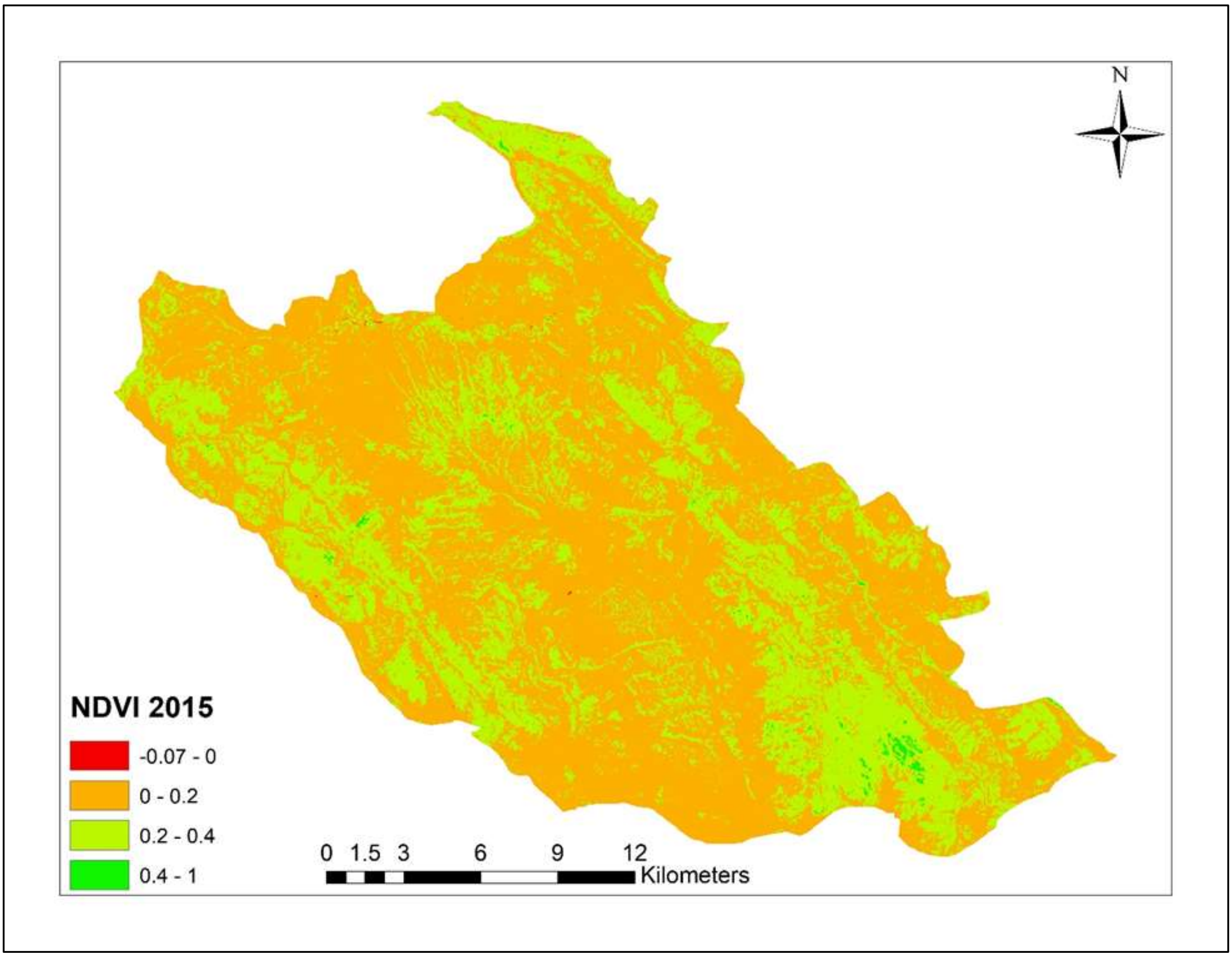


سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە خشتەیی ژمارە(3)

سەبارەت بە دابەش بوونی شوێنی لە نەخشەیی (٧) بۆمان روون دەبیتەوە کە رووپۆشی سەوزایی لە سالی ٢٠١٥ دەکەوێتە بەشی رۆژهەلات و باکوری رۆژهەلات و بەشی رۆژئاوا لەگەڵ دابەش بوونێکی پچڕ بچڕ لە ناوەراست. هەرچی دابەش بوونی رووپۆشی سەوزاییە لە ساڵی ٢٠٢٣ بەهەمان شێوەی ساڵی ٢٠١٥ دابەش دەبێت (نەخشەی(٨)). بۆیە دەگەینە ئەو ئەنجامە کە رووپۆشی سەوزایی لە ناوچەی توێژینەوە لە ساڵی ٢٠١٥ زیاترە لە رووی بڕ و چڕی بە بەراورد لەگەڵ ساڵی ٢٠٢٣.

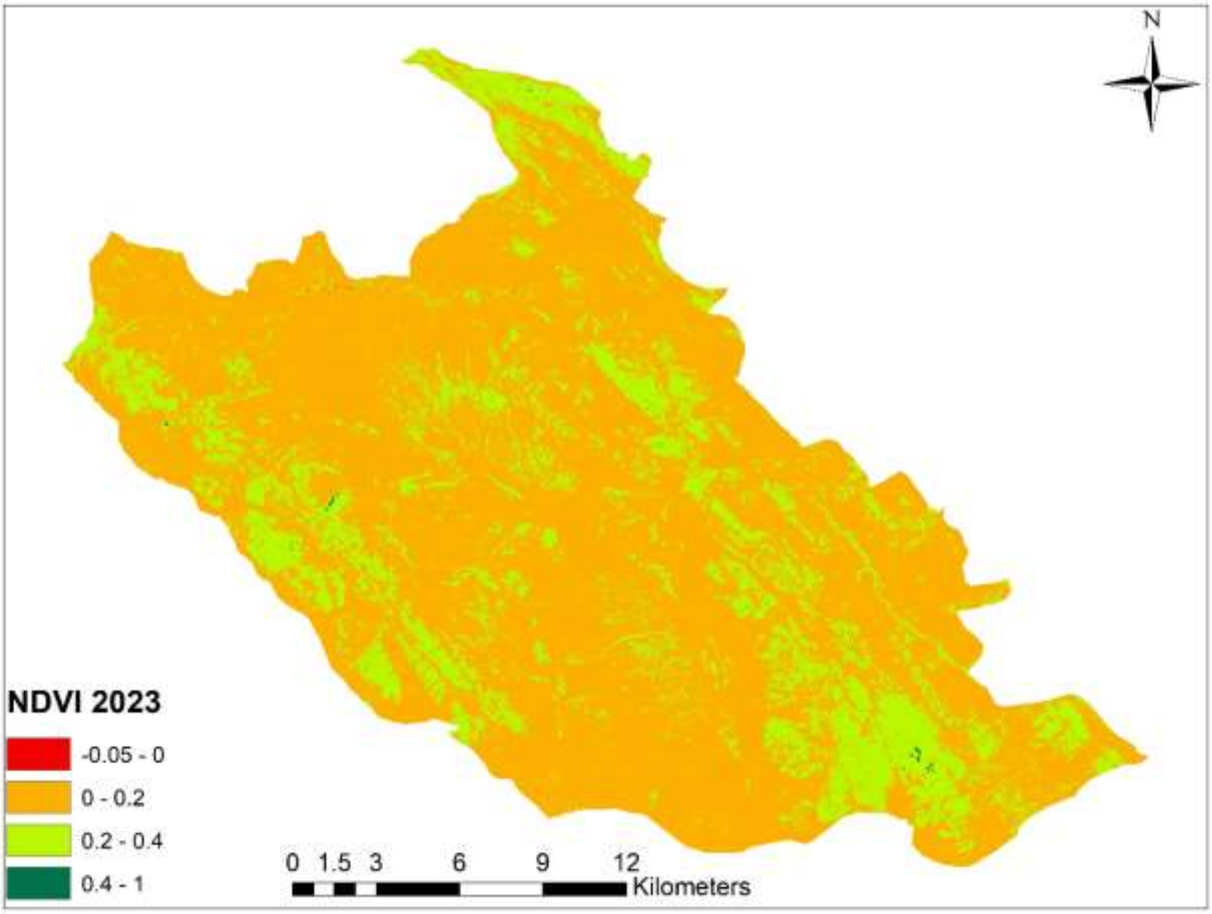
نەخشەی (٧)

دابەش بوونی رووپۆشی رووەکی لە ساڵی ٢٠١٥



نەخشەی (٨)

دابەش بوونی رووپۆشی رووەکی لە ساڵی ٢٠٢٣



دەرئەنجام و ڕاسپاردە

١-ناوچەی نیشتەجێ بوون لە ساڵی ٢٠١٥ رووبەری ٩١٨١ هێکتار بە ڕێژەی ١٧% رووبەری ناوچەی توێژینەوەی پێکهێناوە، کەچی لە سالی ٢٠٢٣ رووبەرەکەی زیادی کردووە بۆ ١١٥٨٩ هێکتار ڕێژەی ٢٢%.

٢-هۆکاری فراوان بوونی ناوچەی نیشتەجێ بوون دەگەڕێتەوە بۆ گەشەی دانیشتووان و نیشتەنیە مرۆیەکان.

٣-ناوچەی سەوزایی رووبەرەکەی لە ١٤٧٩٠ هێکتار بە ڕێژەی ٢٨% لە سالێ ٢٠١٥ کەم بۆتەوە بۆ ١٠٤٣٦ هێکتار و ڕێژەی ٢٠% ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ زیاد بوونی گۆرانی ئاووهەوا و بڕینی دارەکان.

٤-زەوی رووت لە ڕێژەی ١٤% کەم بۆتەوە بۆ ڕێژەی ٧% .

٥- تەکنیکەکانی جیۆئینفۆرماتیک هۆکارێکی باش و وورن لە هەمان کاتدا خێران بۆ نەخشەسازی بەکارهێنان و رووپۆشی زەوەی لە قەزای رواندز.

ناوچەی بەردەڵان لە ساڵی ٢٠١٥ رووبەرەکەی لە ١٩٨٠٩ هێکتار بەڕێژەی ٣٧% زیادی کردووە بۆ ٢٥٤٤٧ هێکتار بە ڕێژەی ٤٦% لە ساڵی ٢٠٢٣.

دوای تەواوبوونی توێژینەوەکە بە پێوستی دەزانین بەشێوەیەکی دەوری چاودێری بەکارهێنان و رووپۆشی زەوەی بکرێت بۆ زانینی گۆڕانکاریەکان ئەمەش بە بەکارهێنانی تەکنیکەکانی جیۆئینفۆرماتیک بەکارهێنانی وینەکانی مانگی دەستکرد

لیستی سەرچاوەکان

سەرچاوەی کتێب و ماستەر نامە و گۆڤار بە کوردی:

١. ئەحمەد حەمەد ئەمین ئۆمەر؛ لێکۆڵینەوەیەکی مێژویی- سیاسی (1918-1939) سەنتەری لێکۆڵینەوەی ستراتیجی کوردستان سلێمانی 2006.

سەرچاوەی کتیب وماستەر نامە و گۆڤار بە عەرەبی:

1. احمد خالد علام، التخطيط الاقليمي، النهضة الحربية، القاهرة، 1081.
٢. تحسين عبدالرحيم عزيز، هايدرومورفومترية حوض نهر رواندز و احتياجاته المائية، رسالة ماجستير، الى مجلس كلية الاداب في جامعة صلاح الدين - اربيل كجزء من متطلبات نيل شهادة الماجستير في الجغرافية.
٣. كاظم موسي محمد، حوض نهر الزاب الكبير في العراق، دراسة هايدرولوجية، رسالة ماجستير مقدمة الى كلية الاداب، جامعة بغداد، 1981، غير منشورة.
٤. نادية طلعت سعيد، الامكانات الجغرافية للتنمية (الزراعية - السياحية) في حوض نهر رواندز (دراسة في جغرافية التنمية) بكالوريوس- جامعة صلاح الدين – اربيل – 2000 / ماجستير جامعة صلاح الدين – اربيل – 2003.
5. يسري الجوهري، جغرافية التنمية، موسسة شباب الجامعة الاسكندرية، 1996،