مەترسیە جیۆمۆرفۆلۆجییەکان لەسەر ڕێگاکانی گواستنەوە لە ناحیەی سەرکەپکان

ڕۆشنا محمد احمد[1] - یادگار مصطفی ابراهیم[2]

[1+2]بەشی جوگرافیا، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتییەکان، زانکۆی ڕاپەڕین، ڕانیە، هەرێمی کوردستان، عێراق.

پوختە:

ناحیەی سەرکەپکان لەڕوی کارگێڕییەوە سەر بە قەزای ڕانیەیە لە پارێزگای سلێمانی، لەڕوی ئەسترۆنۆمییەوە دەکەوێتە نێوان هەردو بازنەی پانی (٢١" : ١٥' : ٣٦°) و (٢٧" : ٢٨' : ٣٦°) باکورو هەردو هێڵی درێژی (٣٩" : ٤٦' : ٤٥°) و (٣٥" : ٥١' : ٤٥°) خۆرهەڵات، واتە دەکەوێتە باکوری خۆرئاوای پارێزگای سلێمانی. ناوچەی توێژینەوە ڕێگایەکی ستراتیجی گرنگی ئابوری و سەربازی لەخۆدەگرێت کە هاوسنورە لەگەڵ ناحیەی وەرتێ لە پارێزگای هەولێر و هەروەها کۆمەڵێک ڕێگای لاوەکی لەخۆدەگرێت کە نشینگە مرۆییەکان بە سەنتەری شارەکان دەگەیەنێت و لە ڕوی فیزیۆگرافییەوە دەکەوێتە ناوچەیەکی شاخاوی دژوار. ئامانجی سەرەکی لەم توێژینەوەدا خۆی لە سێ تەوەرە دەبینێتەوە بریتیە لە ناساندنی تایبەتمەندییە ژینگەییەکانی ناوچەی توێژینەوە و کێشانی نەخشەی تایبەت بۆ هەریەکێکیان، ئەمەش بۆ مەبەستی شیکردنەوە و شرۆڤەکردنی ئەو مەترسیانەی کە ڕێگاکانی ناوچەی توێژینەوە دوچاری بونەتەوە. سەرەتای توێژینەوەکە شیکردنەوە کراوە بۆ ژینگەی سروشتی ناحیەی سەرکەپکان و کاریگەرییان لەسەر ڕێگاوبان وەک (جیۆلۆجی، بەرزی ونزمی، ئاووهەوا و خاک) ئەمەش بەشیکردنەوەی هەریەکێک لەم تایبەتمەندییە سروشتیانە و کاریگەری ڕاستەوخۆ و ناڕاستەوخۆ لەسەر تۆڕەکانی هاتوچۆ. لەتەوەرەی دوەم باس لە ناساندنی تۆڕەکانی ڕێگاوبان لەسەر ئاستی (سەرەکی، لاوەکی و ڕێگای گوند)ی کراوە پاشان ڕۆڵی مرۆڤ لە تێکدانی هاسەنگی زەوی و وەک فاکتەرێک بۆ دروست بونی مەترسی لەسەر ڕێگاوبان. لەتەوەرەی سێهەم باس لەهەریەک لە پرۆسەکانی (ڕماڵینی ئاوی و جوڵەی کەرەستەکان) و کاریگەرییان لەسەر دروستبونی مەترسی لەسەر ڕێگاکان و پاشان دروستکردنی نەخشەیەکی مۆرفۆداینامیکی بۆ دروست کردنی ئاستی مەترسی مۆرفۆداینامیکی لەناوچەی توێژینەوە. دەرئەنجامی توێژینەوەکە دەردەکەوێت تایبەتمەندییە سروشتییەکان و چالاکییەکانی مرۆڤ ڕۆڵی سەرەکی هەیە، لە دروستبونی مەترسیە جیۆمۆرفۆلۆجییەکان لەسەر تۆڕەکانی هاتوچۆ و تێکدانیان.

کلیلە وشەکان: ناحیەی سەرکەپکان، تۆڕەکانی هاتوچۆ، جوڵەی کەرەستەکانی زەوی، ڕاماڵینی ئاوی، مۆرفۆداینامیکی.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

Article Info:
DOI: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33
Received: 18-Apr-2023
Accepted: 15-May-2023
Published: 29-June-2023
Corresponding Author's E-mail:
roshna.muhamad@uor.edu.krd
yadgar.mustafa@uor.edu.krd
This work is licensed under CC-BY-NC-ND 4.0
Copyright©2023 Journal of University of Raparin.

پێشەکی:

بناغەی بنیادنان و بڵاوبونەوەی تۆڕەکانی گواستنەوە بەندە بەهۆکارگەلێکی سروشتی و مرۆیی کە زۆرجار بە هاوتەریبی بەیەکەوە دەبنە گۆڕانکارییەکی بنچینەیی لە گۆڕانی شوێنی، بەهەند وەرگرتنی ڕەوشی بنچینەی بنیادنانی تۆڕەکانی گواستنەوە لەکۆتایدا دەبێتە زامنی پاراستنی سەلامەتی گوزەرکردن بە ڕێگاکانی گواستنەوە، بەڵام لەزۆرێک لەو کۆمەڵگایانەی کە لە سەرەتای بنیادنانی تۆڕەکانی گواستنەوە سروشتی شوێنی لێکۆڵینەوەی تەواوی لەسەر ناکرێت دەبێتە هۆکارێک بۆ دروستبونی مەترسی و بگرە کارەسات، لە یەکەمینەکانی بواری گواستنەوە لەکاتی ڕاکیشان و بڵاوبونەوەی تۆڕەکانی گواستنەوە بارودۆخی جیمۆرفۆلۆجییە.

تۆرەکانی ڕێگاوبان بەشادەماری کۆمەڵگای مرۆڤایەتی لەبوارەکانی (خزمەتگوزاری، ئابوری وسەربازی) دادەندرێت. لە ڕۆژگاری ئەمڕۆدا بەهۆی زیادبونی دانیشتوان و خواستی زیاتر لەسەر کەرتی خزمەتگوزاری، لەدەرئەنجامدا پێویستییەکی زۆر لەسەر دروستکردنی تۆڕەکانی هاتوچۆ و فراوانکردنییان هەیە. بەم هۆیەوە پێویستە لەڕۆژگاری ئەمڕۆدا لە کاتی بنیاتنان و بڵاوبونەوەی تۆڕەکانی گواستنەوە ڕۆڵی جیمۆرفۆلۆجی بەهەند وەربگیرێت. چونکە پیشکەوتنی تەکنەلۆجیاو جۆری کەستەرەکان و شارەزانی وایکردوە بەشێوەیەکی زانستی کار لەسەر ئەم بابەتە بکرێت، بونی جیاوازی ڕوکاری ڕوی زەوی لە زۆر شوێن هۆکارێک بوە بۆ دروست بونی ئەم مەترسییە جیمۆرفۆلۆجیانە لەبەرئەوە پێویستە لێکۆڵینەوە لەم بابەتە زیاتر بایەخی پیبدرێت.

بەم هۆیەوە ئەم تویژینەوەیە تەرخانکراوە بۆ ئەو دەرخستنی مەترسییە جیمۆرفۆلۆجییەکان لەسەر ڕێگاکانی گواستنەوە لە ناحیەی سەرکەپکان.

یەکەم: گرنگی تویژینەوە: گرنگی ئەو تویژینەوەیە لەوەدا خۆی دەبینێتەوە کە باس لە گرنگترین مەترسیە جیمۆرفۆلۆجییەکان دەکات لەسەر ڕێگاکانی گواستنەوە لە ناحیەی سەرکەپکان، هەڵکەوتەی

شوێنی و بونی جیاوازی تایبەتمەندی بەرزی و نزمی و هۆكارێكی سەرەكی بون بۆ بواردان بە توێژینەوەی لەم جۆرە بەئامانجی بەئاگاهێناوەو كەم كردنەوەی مەترسیە جیمۆرفۆلۆجییەكان لەسەر ڕێگاوبان لەلایەن دەزگا پەیوەندارەكان.

دوەم: ئامانجی توێژینەوە: ئامانج لە توێژینەوەكە لەم چەند خاڵانەدا دەخەینەڕو:

١. خستنەڕوی زانیاری وردی زانستی لەسەر تێكچونی تۆڕەكانی ڕێگاوبان و شرۆڤەكردنیان.

٢. ئامادەكردن و دروستكردنی نەخشەی نەخشەی شوێنی پێگە مەترسییەكان و پۆلێنكردنیان لەسەر بنەمای جوڵەی مۆرفۆداینامیكییەكان.

٣. پێشنیاركردنی چەند ڕێگایەك بۆ مەبەستی سنورداناو هێوركردنەوە و چارەسەركردنی پێگە مەترسییەكان لەسەر تۆڕەكانی ڕێگاوبان.

سێیەم: كێشەی توێژینەوە: كێشەی توێژینەوەیەكە بەچەند خاڵێك دەخەینەڕو:

١. ئایا جیمۆرفۆلۆجیای ناحیەكە بۆتە دروستبونی مەترسی لەسەر تۆڕەكانی گواستنەوە لە ناحیەی سەركەپكان.

٢. ئایا لەكاتی بنیاتنانی ڕێگاكانی گواستنەوە ڕەچاوی ڕەوشی جیمۆرفۆلۆجیای ناوچەكە كراوە.

٣. ئایا لە ئێستادا كام هۆكارە زۆرترین كاریگەری هەبوە لەسەر خێراكردنی كردارە جیمۆرفۆلۆجییەكان وەكو دروستبونی مەترسی لەسەر ڕێگاكان.

چوارەم: گریمانەی توێژینەوە: گریمانەی توێژینەوەكە بەم شێوەیە دەخەینەڕو:

١. جیمۆرفۆلۆجیای ناحیەكە هۆكارێك بوە بۆ دروستبونی مەترسی لەسەر تۆڕەكانی گواستنەوە لە ناحیەی سەركەپكان.

٢. لە كەمترین بارودۆخدا ڕەچاوی ڕەوشی جیمۆرفۆلۆجیای ناوچەكە لەكاتی بنیاتنانی ڕێگاكانی گواستنەوە.

٣. بارودۆخی هەڵكەوتەی شوێنی و جۆری ئاووهەوای ناوچەكە هۆكارێك بوە بۆ خێراكردنی كردارە جیمۆرفۆلۆجییەكان لە دروستبونی مەترسی لەسەر ڕێگاكان لەناحیەكە.

پێنجەم: میتۆدو كەرەستەكانی توێژینەوە.

١. سەردانی كێومالی كردن و دیاری كردنی پێگە مەترسییەكان بەبەكارهێنانی ئامێری (GPS) پاشان دروستكردنی نەخشەی پێگەی مەترسی هەروەك لە نەخشەی (١) نیشاندراوە.

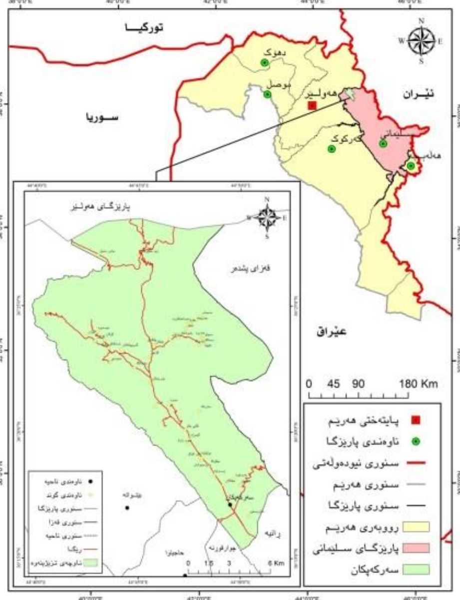
٢. وێنەگرتنی دیاردەكان و پۆلێنكردنیان و پاشان بەئامێری ئەلیكترۆنی جۆری (Bosch-GLM250VF) قیاسی ئاستی جوڵەی كەرەستەكانی ڕوی زەوی كراوە.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

٣. بەکارهێنانی بەرنامەی سیستەمی زانیاری جوگرافییەکان (GIS v.10.8) و هەستکردن لەدورەوە (R&S) بۆ دروستکردنی نەخشەکان کراوە.

نەخشەی (١)

ناساندنی ناحیەی سەرکەپکان لەسەر ئاستی هەرێمی کوردستان و پارێزگای سلێمانی



سەرچاوە: ١. کاری توێژەران پشت بەست بە مۆدێلی (DEM) بە وردبینی (١٥م) و بەکارهێنانی بەرنامەی (GIS v.10.8). ٢. هەرێمی کوردستانی عێراق، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، سەنتەری تەکنەلۆجیای زانیاری.(GIS)

شەشەم: پەیکەری توێژینەوە: بەمەبەستی گەیشتن بەئامانجێکی دروست، توێژینەوەکە دابەشکراوە بۆ سەر سێ تەوەرەی سەرەکی کە بریتین لە: تەوەرەی یەکەم: شیکردنەوەی تایبەتمەندییە سروشتییەکان کاریگەریان لەسەر ڕێگاوبان، تەوەرەی دوەم: پۆلێنکردنی ڕێگاوبان لەناوچەی توێژینەوە و گەشەی دانیشتوان کاریگەری ڕۆڵی مرۆیی لە تێکدانی ڕێگاوبان تەوەرەی سێیەم: کاریگەری جوڵەی کەرەستەکانی ئاوی و نیشاندانی ئاستی ڕامالینی ئاوی لە تێکدانی ڕێگاوبان.

١ - تەوەرەی یەکەم: شیکردنەوەی تایبەتمەندییە سروشتییەکانی ناوچەی توێژینەوە

فاکتەرە سروشتییەکان بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ و ناڕاستەوخۆ کاریگەریان هەیە لەسەر دابەشبون و درێژبونەوەی تۆڕەکانی ڕێگاوبان لەگەڵ جوڵە و جۆری گواستنەوە و هاتوچۆ بەشێوەیەک کە ڕاکێشانی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بۆ هەر ناوچەیەک دەکەوێتە ژێر کاریگەری ئەم فاکتەرە سروشتییانە کە لە خوارەوە ئاماژەیان پێدەکەین:-

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

١ – ١ پێکهاتەی جیۆلۆجی

پێکهاتەی جیۆلۆجی هۆکارێکی کاریگەرە بۆ سەر ڕێگاکان بە گشتی و ڕێگای هاتوچۆی ئۆتۆمبێل بە تایبەتی، بەشێوەیەک کە ئەو ناوچانەی پێکهاتەی بەردەکانیان سەختە (تاوێری ئاگەین و گۆڕاو) دروستکردنی ڕێگاوبان تێچوی زیاتری پێویستە و تەکنەلۆجیای پێشکەوتوی تێدا بەکاردێت بەلام لایەنە ئەرێنیەکەی ئەوەیە کە کەمتر تێکدەچن و زیاتر بەرگری دەکەن بەرامبەر گۆڕانکاریە کەش و هەواییەکان. (محمد، کریم، ٢٠١٦، ل٤٣). ناوچەی توێژینەوە لە ڕوی ستراکچەری جیۆلۆجییەوە دەکەوێتە ناوچەی (فوالق الزاحفة) لە پشتێنەی تەکتۆنی هەرێمی کوردستان، لەبەرئەوە ئەم ناوچەیە دوچاری جوڵەی تەکتۆنی بەهێزبوەو نزیکە لەخاڵی پێکدادانی پلێتی عەرەبی و فارسی، لە ڕوی فۆرمەیشنی جیۆلۆجییەوە بەشێوەیەکی ئاڵۆز بەدیاردەکەون لە ناوچەکە، ئەم پێکهاتانەش چینەکانی چاخی بالای فێرنۆزویک لە چاخی میسۆزویک تاوەکو چاخی ساینۆزویک لەسەردەمی کوارتێرنەری لەخۆدەگرێت. پشت بەستن بە نەخشەی (١ – ٢) و خشتەی (١ – ١) بەم شێوەیە شرۆڤەیان دەکەین:-

١ – ١ – ١ پێکهاتەکانی چاخی میسۆزویک لە سەردەمی جوڕاسی:

پێکهاتەکانی (سارکی و سیکانیان ، چیاگارا-ناوکێلەکان) لەخۆدەگرێت، بەهۆی ئاڵۆزی تەکتۆنی ئەم پێکهاتەیە بەشێوەیەکی پەرتوبڵاو لە هەشت شوێنی ناوچەی توێژینەوە دەردەکەوێت بەتایبەت لە باکوری خۆرهەلات و باشوری خۆرهەلات. ڕوبەری (١٣٦.١٩کم٢) ڕێژەی(٦٤.٣٪) ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە دادەپۆشن. لەڕوی ڕەوشی تاوێریەوە پێکهاتون لە چینی (بەردی جیری و دۆلۆمایتی و هەندێک جار بەردی قوڕین) (Veroujan and Sissakian, 2014, p.93). زۆرترین دریژی تۆڕەکانی هاتوچۆ لەسەر ئەم پێکهاتانە بنیاتنراون کە دەگاتە (٦٦،٨کم) وبە ڕێژەی لە(٧٥،٦٢٪) لەخۆدەگرێت. بەشێوەیەکی گشتی جۆری داکەتنی بەردی و خلیسکانی بەردی بەدیدەکرێت لەسەر ئەم پێکهاتانە.

١ – ١ – ٢ پێکهاتەکانی چاخی میسۆزویک لە سەردەمی کریتاسی:

پێکهاتەکانی (بالامبۆ، قەمچوغە، عەقرە-بێخمە) لەخۆدەگرێت. لەڕوی تەنی جیۆلۆجییەوە دەکەونە خوار وسەروی سەردەمی کریتاسی لە چاخی میسۆزویک. ئەم پێکهاتانە لەڕوی ڕەوشی تاوێرزانییەوە پێکهاتون لە چینی (جیری، کلس، مارل دۆلۆمایتیولایمستۆن). (Stevanovic&Markovic,2003,p10) تۆڕەکانی هاتوچۆ لەسەر ئەم پێکهاتانە کە دروستکراون دەگاتە (١٠،٣٨کم) و بەڕێژەی (١١،٧٥٪) پێکدەهێنێت. جوڵەی خێرای کەرەستەکان بەگشتی دەبیندرێن.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

١ – ١ – ٣ پێکهاتەکانی چاخی ساینۆزویک لەسەردەمی کوارتێرنەری:

هەریەکە لەپێکهاتەکانی (نیشتەنیە سلتیە پەروانییەکان) لە ماوەی پلایستۆسین لەخۆدەگرێت. لە تێکەڵەیەک نیشتەنی پێکدێن لە ئەنجامی کردارە جیۆمۆرفۆلۆجیەکان بەتایبەت کرداری (کەشکاری، راماڵین وجوولەی کەرەستەکانی زەوی) لەڕابردو و ئێستادا دروستبون(Mohammad&Al-Manmi,2008,p.31) ئەم پێکهاتەیە ڕوبەری (١١،١٥کم) و ڕێژەی لە(١٢،٦٢٪) پێکهێناوە. خشتەی (١ – ١). ئەم نیشتەنیانە لە تێکەڵەیەک لەچەوی قەبارە جیاواز (کۆنگلۆمیرەیت، قوڕ ولمی تێکەڵبو بەلیتە) پێکدێن. ئەستوری ئەم نیشتەنیانە لە نێوان (١٠-١٥م)، بەجۆرێک تاوەکو لە زێی بچوک نزیک ببینەوە ئەستوراییەکەی زیاد دەبێت و بەپێچەوانەشەوە. کارستی نین (تاڵەبانی و عزیز، ٢٠١٥، ل١٠٣) و ڕوبەروی داتەپین و توانەوەی پێکهاتەکانی ژێرەوەی ڕێگاکان نادات. خشانی خاک و راماڵینی ئاوی زۆر بەڕونی دەبیندرێت لەسەر ئەم پێکهاتانە.

١ – ٢ بەرزی و نزمی

هەڵکەوتەی جوگرافی ناوچەی توێژینەوە لە یەکەی فیزیۆگرافیای جیاواز پێکهاتوە، بەگشتی ناوچەی کەوتۆتە هەرێمی شاخاوی پێچ خواردو، بەرزی و نزمی ناوچەکە دابەش دەبێت بۆ (چیاکان و دۆڵەکان و دەشتەکان)، کە بەرزی چیاکانی لە نێوان (١٠٠٠-٢٠٠٠)م لە ئاستی ڕوی دەریا وەک چیاکانی (کێوەڕەش و ماکۆک و بترخێن ...هتد). (ابراهیم، ٢٠١٧، ل ١٨).

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

خشتەی (١ – ١)

پێکهاتەی جیۆلۆجی ناوچەی توێژینەوە

<table dir="rtl">
<tr><th colspan="3">تەمەنی جیۆلۆجی</th><th>جۆری پێکهاتە</th><th>ڕەوشی بەردزانی</th><th>ڕووبەر/ کم²</th><th>ڕێژە ٪</th><th>درێژی ڕێگا/کم²</th><th>ڕێژە٪</th></tr>
<tr><td rowspan="6">چاخی بالای فانرۆزۆیک</td><td rowspan="5">چاخی میسۆزۆیک</td><td rowspan="2">سەردەمی جوراسی</td><td>سێکانیان – سارکی-ناوکێلەکان</td><td>جیری و دۆلۆمایتی</td><td>٣٢.٣٦</td><td>١٥.٢</td><td>٣٠.٦٢</td><td>٣٤.٦٦</td></tr>
<tr><td>چیاگارە –سەرگەلۆ</td><td>جیری،شیلی ڕەش، کلسی، کلسی دۆلۆمایتی</td><td>١٠٣.٨٣</td><td>٤٩</td><td>٣٦.١٨</td><td>٤٠.٩٦</td></tr>
<tr><td rowspan="3">سەردەمی کریتاسی</td><td>بالامبۆ</td><td>مارلی ڕەنگ سەوز، شیلی ڕەش</td><td>٤٣.٤١</td><td>٢٠.٨</td><td>٧.٩٩</td><td>٩.٠٦</td></tr>
<tr><td>قەمچوغە</td><td>کلسی و دۆلۆمایتی</td><td>٢٢.٧٣</td><td>١٠.٧</td><td>٢.٣٩</td><td>٢.٧</td></tr>
<tr><td>عەقرە- بێخمە</td><td>دۆلۆمایتی، جیری،جیری نیشتوی دەریایی</td><td>٠.٦</td><td>٠.٢</td><td>٠</td><td>٠</td></tr>
<tr><td>چاخی سانیۆزۆیک</td><td>ماوەی پلایستۆسی
سەردەمی کواتێرنەری</td><td>نیشتەنییە سلێتیە پەروانەییەکان</td><td>کۆنگلۆمیرەیت، قوڕ ولمی تێکەڵبو بەلیتە</td><td>٨.٨٧</td><td>٤.١</td><td>١١.١٥</td><td>١٢.٦٢</td></tr>
<tr><td colspan="5">کۆی گشتی</td><td>٢١١.٨</td><td>١٠٠</td><td>٨٨.٣٣</td><td>١٠٠</td></tr>
</table>

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

بەتێڕوانین لە نەخشەی (١ – ٣) دەبینین، کە تۆبۆگرافیای قەزاکە بەشێوەیەک هەڵکەوتوە کە زنجیرە چیا سەختەکانی دەکەونە بەشی ڕۆژهەڵات و باکورو باکوری خۆرئاوای ناوچەکە، تا لە باکورەوە بەرەو باشور بڕۆین ئەم بەرزاییانە کەم دەکەن و ڕو لە ناوچە دەشتاییەکان دەکەین. (احمد، ٢٠٠٩، ل ١٢٩).

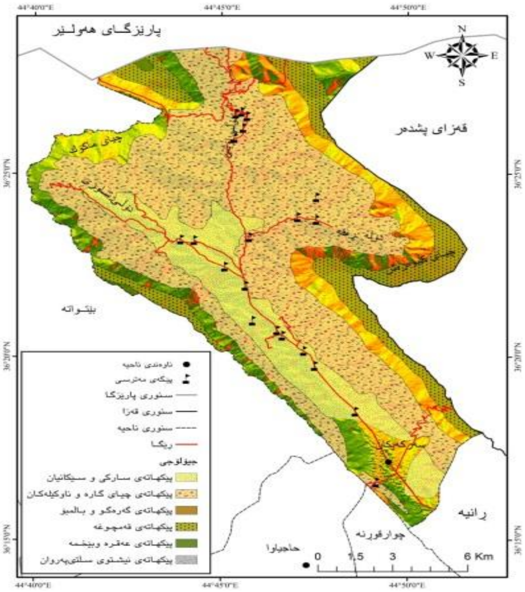
بە سەرنجدان لە خشتەی (١ – ٢) دەبینین کە بەرزی و نزمی ناوچەکە لە نێوان (٦٣٥ – ٢.٥٣٠ مەترە) لەئاستی ڕوی دەریاوە، بەرزی (٦٣٥-١٢٤٠مەتر) کە یەکەی نزمای دەنوینێت، زۆرترین ڕێگاکانی ناوچەکەی لەخۆگرتوە کە درێژی ڕێگا (٥٩.٨٦کم) دەکاتە ڕێژەی (٦٧.٧٦٪) کۆی درێژی ڕێگاکان لەناوچەی توێژینەوە، هەروەها کەمترین درێژی ڕێگاکان کەوتۆتە بەرزی (١٢٥٠-٢٥٣٠م) کە

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

دەکاتــە ڕێــژەی (٣٢.٢٤٪) کــۆی درێــژی ڕێگاکــان لــە ناوچەکــە، لەکاتێکــدا ڕووبــەری ئــەو ناوچەکــە (١١٥.٦١کم٢) کە ڕێژەی (٥٤.٥٧٪) کۆی ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە پێکدەهێنێت.

نەخشەی (١ – ٢)

درێژی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەگوێرەی پێکهاتەی جیۆلۆجی ناحیەی سەرکەپکان.

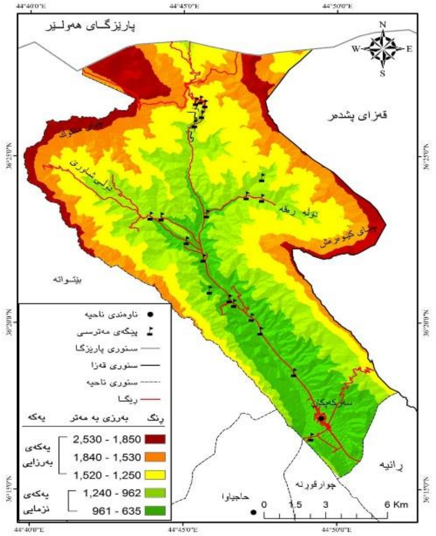


سـەرچاوە: ١- کـاری تـوێژەران، پشـت بەسـت بـەمۆدێلی (DEM) بـە وردبینـی (١٢م)و بـە بـەکارهێنانی بەرنامـەی (Arc GIS v.10.8)

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

نەخشەی (١– ٣)

درێژبونەوەی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەگوێرەی بەرزی و نزمی ناوچەی توێژینەوە



Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەستن بە فایلی (15Mt DEM, و بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS v10.8).

خشتەی (١ – ٢)

درێژبونەوەی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەگوێرەی بەرزی و نزمی ناوچەی توێژینەوە

بەرزی بە مەتر	یەکە	ڕووبەر/کم٢	%	ڕێگا/کم	%
٩٦١ - ٦٣٥	نزمای	٩٦.٢٢	٤٥.٤٣	٥٩.٨٦	٦٧.٧٦
١.٢٤٠- ٩٦٢					
١.٥٢٠ – ١.٢٥٠	بەرزای	١١٥/٦١	٥٤.٥٧	٢٨.٤٧	٣٢.٢٤
١.٨٤٠ – ١.٥٣٠					
٢.٥٣٠ – ١.٨٥٠					
کۆی گشتی		٢١١.٨٣	١٠٠	٨٨.٣٣	١٠٠

سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەستن بە: ڕووبەری یەکەی بەرزی و نزمی و درێژی ڕێگاکان لەلایەن توێژەران دەرهێنراوە بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS v.10.8).

١ – ٢ – ١ تایبەتمەندی لێژی (Slope)

لێژی یەکێکە لە تایبەتمەندییەکانی بەرزی و نزمی، کە مەبەست لێی لاری زەوییە لەسەر هێڵێکی ئاسۆی، دەکرێت بە چەند ڕێگایەک پێوانەی لێژی بکەین، یەکەمیان بریتییە لە ڕێگای (پلە بەندی) کە زیاتر لای جوگرافییەکان و لێکۆڵەرەوانی جیمۆرفۆلۆجیا باوە، ڕێگای دوەمیان ڕێگایەکی سەرکەوتوە لای ئەندازیارانی ڕێگاوبان و پرۆژەی و ئاودێری، ئەمەش لەڕێگای پێوانەی لێژی لە ڕێگای بەهای سێبەری گۆشەکەیەوە دەبێت یان لە ڕێگەی گۆڕانی گۆڕانی بەرزی لە هەر (١٠٠م) درێژیدا. بەهۆی ئەوەی کە ناوچەی توێژینەوە خاوەن بەرزی ونزمییەکی دژوارە و ڕەنگدانەوەشی لەسەر ئاستی پلەی لێژییەکەی هەیە، توێژەران بۆ شیکاری ئاستی لێژی پۆلێنکاری (یۆنگ)یان بەکارهێناوە هەر وەک لە خشتەی(١-٣) و نەخشەی(١-٤) نیشان دراوە. پاشان شیکاری کراوە بە هەڵسەنگاندن و شرۆڤەکردنی شوێنی درێژبونەوەی تۆڕەکانی هاتوچۆ لەسەر ئاستی زەویە لێژەکان بەم شێوەیەی خوارەوە:

١. بەهای لێژی لە ناوچەی توێژینەوە لەنێوان (سفر - ٤٠>)، تاوەکو پلەی لێژی زیاتربێت درێژبونەوەی ڕێگاکان کەمتر دەبێت.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

٢. ناوچــە تەختــەکان کــە بــەهای لێژیــان لــە نێــوان (٠–٢)، بــەرزترین ڕێــژەی درێژبونــەوەی ڕێگاکــانی تێدابــەدی دەکرێــت کــە نزیکــەی (٣٣.١٪) ڕێگاکــان پێکــدەهێنێت لــە کاتێکــدا ڕوبــەری ئــەو ناوچانــە تــەنیا (٢٧.٣١ کم٢)یە.

٣. کــەمترین ڕێگاکــان کەوتوتــە ئــەو ناوچانــەی بــەرزترین بــڕی لێژییــان هەیــە کــە بــەهای لێژیەکــەی زیــاترە لــە (٤٠) ئەمــەش ئــەو ناوچانــە دەگرێتــەوە کــە هــاوڕێکی ناوچــە بەرزاییــەکانن کــۆی گشــتی ڕوبەرەکــەی تــەنیا (٤.٢٠)کــم٢، کــە تــەنیا (٠.٢٢)کــم ڕێگایــە ئەمــەش دەکاتــە ڕێــژەی (٠.٢٪) کــۆی گشــتی ڕێگاکــان لــە ناوچەی توێژینەوە.

ســەبارەت بــە درێژبــونەوەی تۆڕەکــانی ڕێگاوبــان بەگــوێرەی ئاراســتەکان لــە نــاوچەی توێژینــەوە وەک لــە خشــتەی (١–٣) و نەخشــەی (١–٤) دەردەکــەوێت، ئــەو ناوچانــەی کــە تــەختن (flat) کــەمترین ڕوبــەری پێکهێنــاوە کــە تــەنیا (١.٥٣کــم٢)کــە دەکاتــە ڕێــژەی (٠.٧٪)، هەربۆیــە کــەمترین ڕێگاکانیشــی لــەخۆگرتوە کــە تــەنیا (١.٣٧کــم) ڕێگایــە دەکاتــە ڕێــژەی (١.٥٪) کــۆی گشــتی ڕێگاکــان لــە ناوچــەی توێژینــەوە، و زۆرتــرین ڕێگاکان کەوتوتــە ئاراســتەی باکور(North) کــە بــە درێــژی (٢١.٠٩کــم) ڕێگــا کــە دەکاتــە ڕێــژەی (٢٣.٧٪) ی کــۆی گشــتی ڕێگاکــان، هۆکــاری ئەمــەش دەگەڕێتــەوە بــۆ ئــەوەی کــە ئاراســتەی باکــور زۆرتــرین ڕوبــەری ناوچــەی توێژینــەوەی پێکهێنــاوە کــە (٥٥.٥٣کــم٢) کــە دەکاتــە ڕێــژەی (٢٦.٢٪) لــە کــۆی گشــتی ڕوبــەری ناوچــەی توێژینــەوە. بەشــێوەیەکی گشــتی وا پەســەندترە تۆڕەکــانی هــاتوچۆ لە لێژاییەکــی مــام ناوەنــد بونیــان هەبێــت تــاوەکو بەدوربــن لە جــوڵەی کەرەســتەکان لەنــاوچە لێــژاییە بەرزەکــان و داخــورانی چینــی سەرەوی ڕێگاکان لەناوچە دەشتاییەکان بەهۆی بونی لافاو وداخورانیان بەڕێژەیەکی بەرز.

خشتەی (١ – ٣)

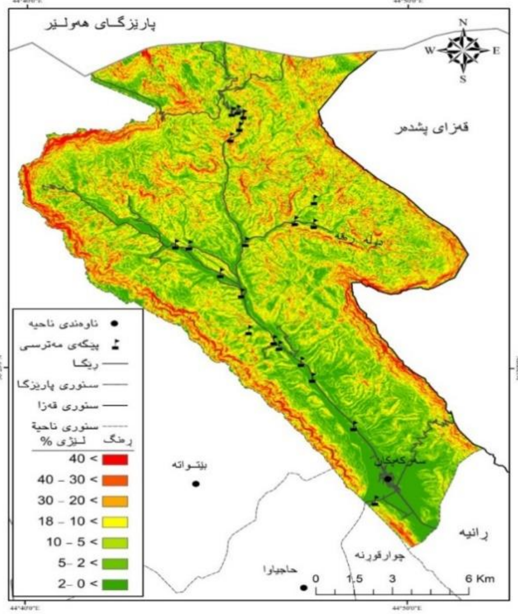
درێژبونەوەی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەگوێرەی پلەی لێژی ناوچەی توێژینەوە

gridcode	پلەی لێژی	ڕوبەر/کم	%	ڕێگا/کم	%
١	٠ – ٢	٢٧.٣١	١٢.٧	٢٩.٢٤	٣٣.١
٢	٢ – ٥	٤٣.٩٥	٢٠.٧	٢٦.٢٩	٢٩.٧
٣	٥ – ١٠	٥١.٣٧	٢٤.٨	١٨.٥٤	٢٠.٩
٤	١٠ – ١٨	۴٣/٧۴	٢٠.٦	٩/٥٣	١٠.٧
٥	٢٠ – ٣٠	٢٨/١۶	١٣.٢	٣/٥٧	٤.٤
٦	٣٠ – ٤٠	١٣/١٠	٦.١	٠/٩۴	١
٧	٤٠ +	۴/٢٠	١.٩	٠/٢٢	٠.٢
کۆی گشتی		٢١١.٨٣	١٠٠	٨٨.٣٣	١٠٠

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەستن بە: ١. ڕووبەری یەکەی بەرزی و نزمی و درێژی ڕێگاکان لەلایەن توێژەران دەرهێنراوە بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arcmap GIS 10.8). ٢. پشت بەستن بە فایلی (DEM 15 Mt) و بەکارهێنانی بەرنامەی (Arcmap GIS 10.8).- 3 K. M. Clayton, Slope, Oliver and Boyd, Edinburgh, 1972, p. 173.

نەخشەی (١-٤) درێژبونەوەی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەگوێرەی پلەی لێژی ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەستن بە فایلی (DEM, 15Mt) بەکارهێنانی بەرنامەی (ArcMap GIS 10.8). K. M. Clayton, Slope, Oliver and Boyd, Edinburgh, 1972, p. 173.

3 – 1.ئاووهەوا:

یەکێکی تر لەو فاکتەرانەی کە کاریگەری هەیە لەسەر تۆڕەکانی ڕێگاوبان و هاتوچۆ بریتییە لە ئاووهەوا ، کاریگەری ئەم فاکتەرە تەنها خۆی لە جۆری ڕێگاکان و دابەشبونیان نابینێتەوە، بەڵکو کاریگەری هەیە لەسەر جموجۆڵی گواستنەوە و بڕی تێچوی دروستکردنی ڕێگاکان و نۆژەنکردنەوەی بەردەوامی ڕێگاکان کە بەهۆی کارلێکە ئاووهەواییەکانەوە ڕوودەدەن و تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەردەوان ڕووبەڕوی تێکچون دەکەنەوە. ناوچەی توێژینەوە دەکەوێتە هەرێمی ئاووهەوای دەریای ناوەڕاست ناوچە شاخاوییەکان، کە تایبەتمەندیی ئاووهەواییەکەی لە جۆری نیمچە شێدارە، سەرجەمی دابارین لە ساڵێکەوە بۆ ساڵێکی تر لە گۆڕاندایە، واتە بەرزیی و نزمیی لە بڕی دابریندا هەیە، تەنانەت لە وەرزێکەوە بۆ وەرزێکی تریش، ئەوەی جێگەی سەرنج تێکڕایی دابارین بۆ ساڵەکانی ٢٠٠٩ -٢٠٢٢ بەپێی ویستگەی بەنداوی دوکان گەیشتوەتە (٥٣٣.٤ملم)، هەروەک ئاشکرایە لە سنوری ئاوزێڵەکەدا هیچ ویستگەیەکی پێوانی ڕەگەزەکانی ئاووهەوا بونی نییە، بەڵام تاوەکو لە بەشی باشوری ئاوزێڵەکەوە بەرەو باکور و خۆرهەڵاتی بڕۆین ئەوا بڕی دابارین بەرەو زیادبون دەچێیت، ئەمەش

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

پشت بەست بە هێڵەکانی باران یەکسان و بەرزبونەوە لە ئاستی ڕوی دەریاوە، هەروەها بەرزترین تێکڕایی بڕی دابارین لە سەر ئاستی وەرزەکانی ساڵ دەکەوێتە وەرزی زستان کە بڕەکەی گەیشتوەتە (٢٦٢.٥٩)بەشداره لە تێکڕایی دابارینی ساڵانە، هەر ئەمەش هۆکارە بۆ ئەوەی زۆرترین دیاردەی مەترسیەکانی ڕێگاوبان لەوەرزەکانی زستان بەپلەی یەکەم و وەرزەکانی بەهار وپایزدا بونیان هەبێت، چونکە فاکتەری سەرەکین لە هەڵوەشاندنی چینەکانی خاک وتاوێرەکان. هەرچی سەبارەت بە پلەی گەرمییە لە ئاوزێڵەکەدا تێکڕایی پلەی گەرمی ساڵانە بەپێی

خشتەی (١-٤)تێکڕای مانگانەی پلەی گەرمی وبڕی باران لە وێستگەی کەشناسی بەنداوی دوکان

مانگ	ک.یەکەم	ک.دوەم	شوبات	ئازار	نیسان	ئایار	حوزەیران	تەموز	ئاب	ئەیلول	ت.یەکەم	ت.دوەم	تێکڕا
پلەی گەرمی	٩.٩	٧.٤	٩.٢	١٢.٧	١٨	٢٥	٣٢.١	٣٥.٥	٣٥.٢	٣٠.٧	٢٣.٧	١٥.١	٢١.٢
دابارین	٨٦.٧	٨٦.٩	٨٨.٩	١٠٠.٨	٥٨.٢	٢٠.٨	٠.٧	٠.١٨	٠.٢٥	٢.١	٢٣.٣	٦٤.٥	٥٣٣.٤

سەرچاوە/ کاری توێژەران پشت بەستن بە، حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی گواستنەوەو گەیاندن، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کەشناسی و بومەلەرزەزانی هەرێم، بەڕێوەبەرایەتی کەشناسی و بومەلەرزەزانی سلێمانی، وێستگەی کەشناسی بەنداوی دوکان، داتای بڵاونەکراوە، 2022.

هەمان وێستگە بۆ ماوەی (٢٠٠٩ – ٢٠٢٢) دەگاتە (٢١,٢°س)، تێکڕاکانی پلەی گەرمی بە پێی وەرزەکانی ساڵ گۆڕانکاری بەسەردادێت، بەرزترین پلەی گەرما دەکەوێتە مانگی تەمموز لە وەرزی هاوین بە تێکڕایی (٣٥.٥°س) ، لەگەڵ ئەوەی نزمترین تێکڕایی پلەی گەرمی دەکەوێتە وەرزی زستان و لە مانگی کانونی دوەم (٧.٤°س)یە.

١ – ٤ خاک:

خاک توێژاڵێکی تەنکە دەکەوێتە بەشی سەرەوەی ڕوی زەوی، پێکدێت لەماددەی ئەندامی و ماددەی کانزایی و ئاووهەوا، خاک بەردەوام لە گۆڕانکاری و پەرەسەندن دایە لە ئەنجامی کردارە فیزیایی و کیمیایی و زیندەگییەکان کە هەمو ڕوی زەوی داپۆشیوە (محمدامین، ٢٠١٥، ل٣٥). دەڤەری توێژینەوە کەوتۆتە ناوچەی شاخاوی، کە دەتوانرێت سود لەو پێکهاتانە وەربگیرێ بۆ دروستکردنی ڕێگاوبان.(عەبدولا، ٢٠٠٥، ل٣٠٢)، بە سەیرکردنی نەخشەی (١-٥) دەبینین کە خاکی ناوچەکە دابەشبوە بەسەر سێ جۆردا بەپێی پۆلێنکاری بیورینگ ئەوانیش:

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

١ – ٤ – ١ خاکی چیای ڕامالّراوی بەرداو

ئەم جۆرە زۆرترین بەشی خاکی ناوچەکەی پێکهێناوە کە ڕووبەرەکەی دەگاتە (١٨٠.٩٥)کم[٢] و ڕێژەی (٨٥/٦%)ی خاکی ناوچەکەی پێکهێناوە. هەروەها زۆرترین ڕێگاکان لە ناوچەکە بە درێژی (٨١/٨١)کم ڕێگا لەسەر ئەم خاکە دروستکراوە کە دەکاتە ڕێژەی (٩٢/٦ %)ی کۆی گشتی ڕێگاوبانی ناوچەکە. لەپرۆسەی جولەی خێراکان زۆر ڕۆڵی نەرێنی دەدات و مەترسی زۆر دروست دەکات.

١ – ٤ – ٢ خاکی چیای تەنک. (لیسۆسۆل)

خاکێکی تەنکە بەزۆری دەکەوێتە ناوچە شاخاوییەکان و چیا بەرزەکان کە بەهۆی باران بارینەوە توشی ڕامالّین بووە، ئەم جۆرە خاکە زیاتر لە تاوێری جبسی و کلسی پێکهاتوە. (قارەمان، ١٩٩٨، ل٩٤, ٩٥).

ئەم جۆرە خاکە لە دەڤەری توێژینەوە لە بەشەکانی باکوری خۆرهەلاتی ناوچەی توێژینەوە دەبینرێت، کۆی درێژی ڕێگا لەسەر ئەم خاکە(٣/٤)کم کە دەکاتە ڕێژەی(٣.٩ ٪). هەروەها ڕووبەری ئەم خاکە لە سنوری ناوچەی توێژینەوە (٢٨/٥٦)کم[٢] و کە ڕێژەی (١٣.٤٪) خاکی ناوچەکە پێکدەهێنێت.

خشتەی (١-٥)

درێژبونەوەی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەگوێرەی جۆرەکانی خاک لە ناوچەی توێژینەوە

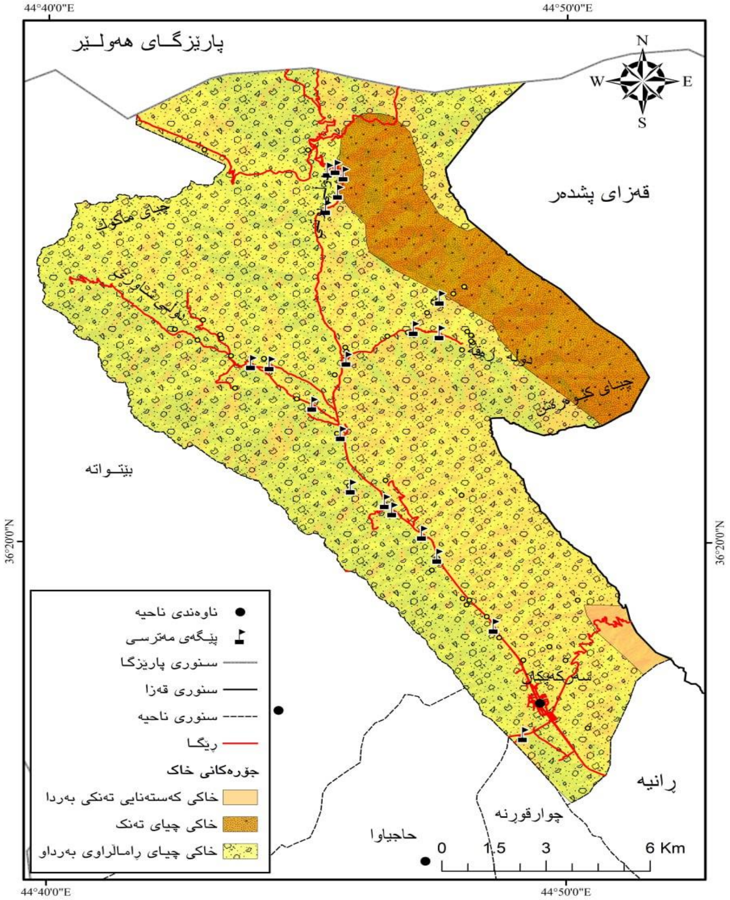
جۆری خاک	ڕووبەر/کم	%	ڕێگا/کم	%
خاکی کەستەنائی تەنکی بەرداو	2.32	1	3.12	3.5
خاکی چیای تەنک	28.56	13.4	3.4	3.9
خاکی چیای ڕامالّراوی بەرداو	180.95	85.6	81.81	92.6
کۆی گشتی	**211.83**	**100**	**88.33**	**100**

سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەستن بە: ڕووبەری جۆری خاک و درێژی ڕێگاکان لەلایەن توێژەران دەرهێنراوە بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arcmap GIS 10.8).

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

نەخشەی (١-٥)

دریژبونەوەی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەگوێرەی جۆرەکانی خاک لە ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە: P. Buringh, Soil and Soil Condition in Iraq, Ministry of Agriculture, Exploratory Soil map Of Iraq .Map, Baghdad, 1960. Scale 1:000 000.

کـــــاری تـــــــوێژەران پشـــــت بەســـــتن بـــــە فـــــایلی (15Mt (DEM, و بەکارهێنـــــــانی بەرنـــــــامەی (Arc GIS v10.8).

3 – 4 – 1خاکی کەستەنائی تەنکی بەرداو

ئەم خـــاکە دەکەوێـــتە ئەوپـــەری باشـــوری خۆرهـــەڵاتی ناوچەکـــە لەشـــێوەی پارچەیـــەکی بچـــوک دەردەکـــەوێت، ڕەنگـــی خـــاکەکە قـــاوەییەکی ســـورباوە دەکەوێـــتە دۆڵەکـــان و قەدپـــاڵی چیاکـــان. (أحمـــد، ٢٠٠٩، ل١٤٣). هەرچـــی دەربـــارەی ئەم خـــاکەیە کـــەمترین ڕوبـــەری ناوچـــەی توێژینـــەوە داگیردەکـــات کـــە ڕوبەرەکەی (٢.٣٢)کـــم٢ تـــەنیا ڕێـــژەی (١٪)ی خـــاکی نـــاوچەی توێژینـــەوە پێکـــدەهێنێت، وەک لـــە نەخشـــەی (١-٥) دیـــارە، هەروەهـــا دریـــژی ڕێگاکـــان لەســـەر ئەم جـــۆرە خـــاکە (٣.١٢)کـــم کە ڕێـــژەی (٣.٥٪)ی کـــۆی گشتی ڕێگاوبانی ناوچەی توێژینەوەیە.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

٢ - تەوەرەی دوەم: پۆلێنکردنی ڕێگاکان لە ناوچەی توێژینەوە:

پۆلێنکردنی تۆڕەکانی ڕێگاوبان لەولاتێک بۆ ولاتێکی تر، تەنانەت لە ناوچەیەک بۆ ناوچەیەکی تر جیاوازە بەگوێرەی پانی ڕێگاکە و پێکهاتەو سەقامگیریەکەی. بەلام ئێمە لەم توێژینەوەیەدا پشت دەبەستین بەڕێبەری نەخشە دانانی ڕێگا لە ولاتی عێراق کە بەم جۆرە ڕێگاکانی پۆلێن کردوە.

یەکەم: ڕێگای هاتوچۆی خێرا: بریتییە لە ڕێگایەکی فراوان کە بە شێوازێکی نوێ دروست دەکرێ و پێکدێت لە دو سایدە کە هەر سایدێک سێ ڕێرەو لەخۆدەگرێت. پانییەکەشی دەگاتە (٣٣-٣٦)م و ناوەندی خێرایی ئۆتۆمبێل تیایدا دەگاتە (١٥٠)کم/کاتژمێر. ئەم ڕێگایە ولاتێک دەبەستێتەوە بە ولاتەکانی دراوسێی. (محمد؛ کریم، ٢٠١٦، ل٨٧)، بەلام ئەم ڕێگایە لە ناوچەی توێژینەوە بونی نییە بەهۆی ئەوەی ناوچەکە دەکەوێتە ناوچەی پشتێنەی بەرزی و نزمی ئالۆزەوە کە بنیادنانی ئەم جۆرە ڕێگایە لەم هەرێمەدا کارێکی ئەستەمە. هەروەها حوکمەتی هەرێمی کوردستان لە ڕوانگەی ژێرخانی ئابوری کە (فراوانکردن و درێژکردنەوەی ڕێگاکان یەکێکە لە سێکتەرەکانی ژێرخانی ئابوری) لاوازە.

دوەم: ڕێگای سەرەکی: بریتییە لە ڕێگایەکی دو سایدە کە ناوەندی پارێزگا و قەزا و ناحیەکان دەبەستێتەوە بە یەکتر. لە سەنتەری پارێزگاکانەوە دەست پێدەکات بەرەو ناوچەکانی دەوروبەری. (سادق، ٢٠٠٨، ل ٥٠)، لە سنوری ناوچەی توێژینەوە یەک ڕێگای سەرەکی هەیە کە ناحیەی سەرکەپکان دەبەستێتەوە بە ناحیەی وەرتێ و قەزای ڕەواندز. درێژی ئەم ڕێگایە (٤١ کم) کە ڕێژەی (٤٦.٤١٪) کۆی گشتی ڕێگاکانی ناوچەیی توێژینەوە پێکدەهێنێت، وەک لە خشتەی (٢-١) خراوەتەڕو.

خشتەی (٢ – ١)

درێژی ڕێگاکان لە ناوچەی توێژینەوە

جۆری ڕێگا	درێژی /کم	ڕێژە %
ڕێگای سەرەکی	٤١	٤٦.٤١
ڕێگای لاوەکی	١٥	١٦.٩٩
ڕێگای گوندەکان	٣٢.٣٣	٣٦.٦٠
کۆی گشتی	٨٨/٣٣	١٠٠

سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەست بە: وەزارەتی ئاوەدانکردنەوە و نیشتەجێکردن، بەڕێوبەرایەتی چاککردن و پاراستنی ڕێگاوبانی ئیدارەی ڕاپەڕین، ڕانیە،٢٠٢٢.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

سێیەم: ڕێگای لاوەکی: ئەو ڕێگایانە دەگرێتەوە کە لە ڕێگا سەرەکییەکان جیادەبنەوە و قەزا و ناحیەکان بەیەکەوە دەبەستنەوە و دەکەونە دەوروبەری ڕێگا سەرەکییەکان .ئەم جۆرەی ڕێگا چەندین ڕێگای تری لێ دەردەچێ بەرەو گوندەکان و ناوچە کشتوکاڵییەکان وناوچە گەشتیارییەکان. هەروەها تێچوی دروستکردنی ئەم جۆرە ڕێگایە کەمترە بەراورد بە جۆری دوەم. (سادق، ٢٠٠٨، ل٥٥)

ڕێگای لاوەکی لە یەک ساید پێکهاتوە کە دو ڕێرەو لەخۆدەگرێت و پانییەکەی دەگاتە (٦-٧م) ، ڕێگا لاوەکییەکان بەشێکی زۆری ڕێگاکانی هەرێمی کوردستان پێکدەهێنن، بە تێروانین لە خشتەی (٢-١) دەبینین لە ناوچەی تویژینەوە کۆی درێژی ڕێگاوبانی لاوەکی دەگاتە (١٥)کم. کە ڕێژەی (١٦.٩٩٪)ی کۆی گشتی ڕێگاکانی گواستنەوە پێکدەهێنێت.

چوارەم: ڕێگای گوند (دێنشینی): بریتییە لەو ڕێگایانەی کە لە ڕێگا سەرەکی و لاوەکیەکانەوە دەردەچن بەرەو گوندەکان و ناوچە کشتوکاڵییەکان. ئەم جۆرە ڕێگایانە زیاتر لە وڵاتە هەژارەکاندا دەبینرێت بەهۆی ئەوەی زیاتر ڕێگای خۆڵی یان چەوڕێژ کراون چونکە قیرتاوکردنی ئەم ڕێگایانە تێچوی ئابوری زۆرە بەڵام بایەخی ئابوری کەمە. (سادق، ٢٠٠٨، ل٦١،٦٢)، کۆی درێژی ڕێگای گوندەکان ئەگەر سەیری خشتەی (٢-١) بکەین دەبینین کە (٣٢.٣٣)کم کە ڕێژەی (٣٦.٦٠٪) کۆی گشتی ڕێگاکانی گواستنەوە لە ناوچەی تویژینەوە پێکدەهێنێت.

ڕۆڵی مرۆڤ لە زیادکردنی مەترسیە جیۆمۆرفۆلۆجییەکان لەسەر تۆڕەکانی هاتوچۆ:-

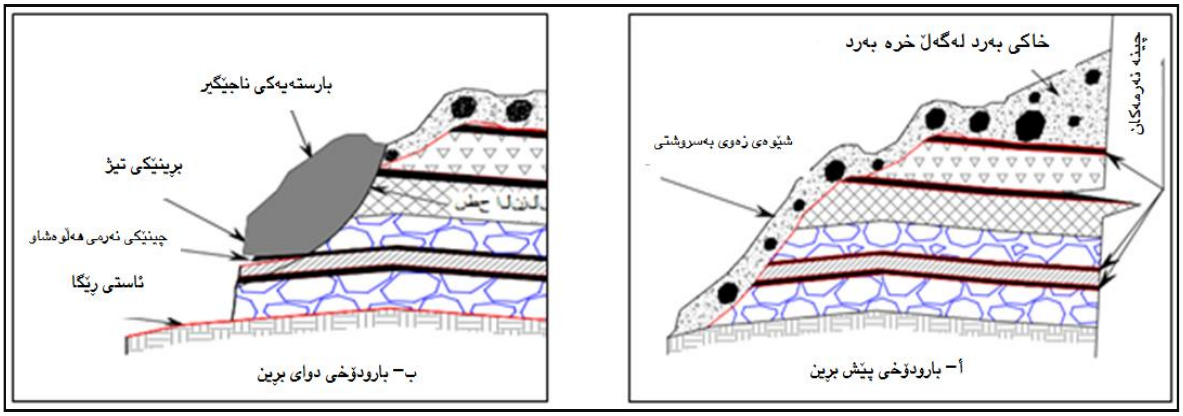
درێژکردنەوە و فراوانکردنی تۆڕەکانی هاتوچۆ شێوازێکی دەستکردە بە هاوشێوەی تۆڕەکانی ئاوی لەبەرڕۆیشتو کە سروشتییە، بەجۆرێک کاریگەری نەرێنی لەسەر جێگرنەبونی زەوی دەکات بەتایبەتی ئەو شوێنانەی کە ئاستی لێژییان مامناوندە یان بەرزە. لەبەرئەوە لە کاتێکدا مرۆڤەکان لەکاتی بنیاتنانی ڕێگاکانی هاتوچۆ ڕوبەڕوی کۆمەڵێک تەنگەژێ دەبنەوە گرنگترینیان بریتین لە:-

١. پشتگوێخستنی یەکەکانی جیۆمۆرفۆلۆجیا و جیۆلۆجیا وسیستەمی هایدرۆلۆجی ناوچەی پێشنیارکراو بۆ درێژکردنەوەی تۆرەکانی هاتوچۆ.
٢. لەساتی بنیاتنان وفراوانکردنی ڕێگاوبان کەمتر پشت ببەسترێت بەلایەنی هونەر، واتە شێوازی کلاسیکی و تەقەمەنی بەکاربهێندرێت، بەجۆرێک کاریگەری نەرێنی دەکاتە سەر لایەنی بونیاد و پێکهاتەی جیۆلۆجی ناوچەکە و ناجێگیربونی قەتپاڵەکانی لێدەکەویتەوە.
٣. وەرزی کارکردن یەکێکە لەو لایەنانەی پێویستە لەبەرچاوبگیرێت لە ساتی دروست کردنی ڕێگاوبان، پێویستە لە وەرزە وشکەکاندا بێت، بەپێچەوانەوە ئەگەر لەوەرزی داباریندا بێت ئەوا بەهۆی ئاوی ڕۆیشتو و نزیک بونەوەی ئاستی ئاوی ژێرزەوی کاریگەری لەسەر جوڵەکردنی کەرەستەکانی زەوی دەبێت.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

شێوەی (٢ – ١)

شیکردنەوەی ڕۆڵی بڕینی ستونی تیژ و هەڵوەشاندنی چینە نەرمەکان لەبارستەیەکی بەرزی ناجێگیردا



سەرچاوە: جميل عبدالرب ناجي، الإنزلاقات الأرضية بإنشاء الطرق الجبلية ودور الإنسان في وقوعها – دراسة حالة، مجلة العلوم والتكنولوجيا، مجلد (١٣)، العدد (١)، ٢٠٠٨، ص٨. الموقع الكتروني:
http://ust.edu/ojs/index.php?journal=JST&page=article&op=view&path%5B%5D=138

لەسەر ئەو بنەمایە زانا فریدریکسون (Fredrikson 1965) توێژینەوەی ئەنجامدا لە سێ ئاوزێڵی بچوک لە ویلایەتی ئەوریغونای ئەمریکا بە ئامانجی هەڵسەنگاندنی کاریگەری دروست کردنی ڕێگا لە بڕی هەڵگری ڕوبار لەماوەی یەک ساڵدا، لە ئاوزێڵی یەکەمدا هەمو ڕوپۆشی ڕوەکی لابردو ڕێگاوبانی دروست نەکرد، لە ئاوزێڵی دوەمدا دەستکاری هیچی نەکرد، لە ئاوزێڵی سێیەمدا بەشێک لە ڕوەکەکانی لابردو ڕێگاکانی دروست کرد، لە ئەنجامدا ڕێژەی داتاشین و نیشتنی لە بنکی ئاوزێڵەکان بەم شێوەیە بو، لە ئاوزێڵی یەکەمدا (٦٦ طەن/کم٢)، لە ئاوزێلی دوەمدا (٢ طەن/کم٢)، بەڵام لە ئاوزێڵی سێیەم (١٤٨طن/کم٢) بو (سلوم، صیام، ٢٠١٨، ص٤٧٥). کاریگەری چالاکیە مرۆییەکان لە ناوچەی توێژینەوە ئاستەکەی کەمتر نییە لە هۆکارە سروشتییەکان لەسەر ناجێگیری ڕێگاوبانەکان و دروستبونی مەترسی.

٣ - تەوەرەی سێیەم: مەترسییە جیۆمۆرفۆلۆجییەکان لەسەر تۆڕەکانی ڕێگاوبان لەناوچەی توێژینەوە

مەترسییە جیۆمۆرفۆلۆجییەکان گرنگییەکی زۆری لەگشت سێکتەرەکان پێدەدریت وتوێژەران تویژ دەکەن لەسەر مەترسیە جیۆمۆرفۆلۆجییەکان لەسەر تۆڕەکانی ڕێگا وبان بەتایبەت لەناوچە شاخاوییەکان. ئامانجیش لەمەدا بۆ دیاریکردنی پێگە مەترسیەکان وهەوڵدان بۆ هێورکردنەوە وچارەسەرکردنیانە لەپێناو کەمکردنەوەی زیانەکان بە ژیان وچالاکیەکانی مرۆڤ. گرنگترین دیاردە مەترسییەکان کە ڕوبەڕوی تۆڕەکانی هاتوچۆ دەبێتەوە بریتین لە جوڵەی کەرەستەکانی زەوی و ڕاماڵینی ئاوی. وەک لێرەدا شرۆڤەی دەکرێت.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

٣ – ١ ڕامالّینی ئاوی Water Erosion

ڕامالّین بریتییە لە داتاشینی بەشی سەرەوەی خاک و نیشتەنکردنی لە شوێنێکی تر، هەردو فاکتەری سەرەکی سروشتی وەک (هێزی بەفرو ئاو و با) و هاوشانی چالاکییە مرۆییەکانی وەک (بڕینی زەوی و لابردنی دارستانەکان و ئاودێریکردنی نازانستی) ڕۆڵ دەگێڕن لە پرۆسەی ڕامالّین. لە ناوچەی توێژینەوە ڕامالّینی ئاوی لە ڕوانگەی سروشتیەوە ڕۆڵیکی بەرچاوی هەیە لە ڕامالّینی خاک و خراپکردنی تۆڕەکانی ڕێگاوبان هەروەک لە وێنەی (١) نیشاندراوە. توێژەران بەمەبەستی هەڵسەنگاندنی ئاستی ڕامالّینی ئاوی لە ناوچەی توێژینەوە پشتمان بەستوە بە هاوکێشەی (بیرگیسما)، ئاستی ڕامالّینی دۆڵی و دەرهێنانی ڕێژەی (کۆی درێژی دۆڵەکان لە ڕوبەرێکی دیاریکراودا/م لەسەر ڕوبەری یەکەیەکی دیاریکراو/کم٢)، ئەم هاوکێشەیە (حەوت) ئاستی لەخۆگرتوە، ئەمەش بە ئامادەکردنی نەخشەیەک وەک لە نەخشەی (٣-١) خشتەی (٣-١) نیشان دراوە.

ئاستی یەکەم: لەم ئاستەدا چڕی لەبەر ڕۆیشتن دەگاتە(٠ – ٤٠٠٠م/کم٢)، ڕامالّینی دۆڵی بەئاستێکی زۆر نزم بونی هەیە، بەجۆرێک ڕوبەرەکەی دەگاتە (١٥،٢کم٢) و ڕێژەی (٧،١٧٪) دادەپۆشێت.

ئاستی دوەم: ئەم ئاستە لە هەریەک لە گوندەکانی (سارتکە، خوزینە، چۆم دەرئەشکەوت و بنجڕ) دەبینرێت چڕی ئاو نزم و لاوازە، مەزندەدەکرێت بە (٤٠- ١٠٠٠م/کم٢) و داتاشینی ئاویش لە ئاستێکی کەمە، ڕوبەری ئەم ئاست دەگاتە (٤٧،٨٦کم٢) و ڕێژەی (٢٢،٥٩٪) پێکدەهێنێت.

ئاستی سێیەم: چڕی لەبەر ڕۆیشتنی دەگاتە (١٠٠١- ٢٧٠٠م/کم٢)، کە ئاستێکی مامناوەندی هەیە و لە هەریەک لە گوندەکانی (مام خالان، قەلات و گوێچکەلان) دەبینرێت، ئەم ئاستە ڕوبەری (٦٢،٦٢کم٢) و ڕێژەی (٢٩،٥٦٪) پێکدەهێنێت.

ئاستی چوارەم: ئاستی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو بەرز دەردەکەوێت و چڕی لەبەر ڕۆیشتن دەگاتە (١٥٠١- ٢٧٠٠م/کم٢)، ئەم ئاستە ڕوبەری (٥١،٨) و ڕێژەی (٢٤،٤٥٪) پێکدەهێنێت. لەهەریەک لەگوندەکانی (نۆرە، دەروکە، سماکە سپیاو، بێردبی، گولان ومێدێرە).

ئاستی پێنجەم: چڕی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لەم ئاستە دەگاتە (٢٧٠١- ٣٧٠٠م/کم٢)، توانای داتاشینی لە ئاستیکی زۆر بەرزە و لە هەریەک لەسەنتەری ناحیەی سەرکەپکان و گوندەکانی (ڕێزێنە، پاش کۆتەڵ، دێرە، زنوستروکان و جارومنجل) دەبینرێت، کە ڕوبەری (٢٤،١کم٢) و ڕێژەی (١١،٤٪) پێکدەهێنێت.

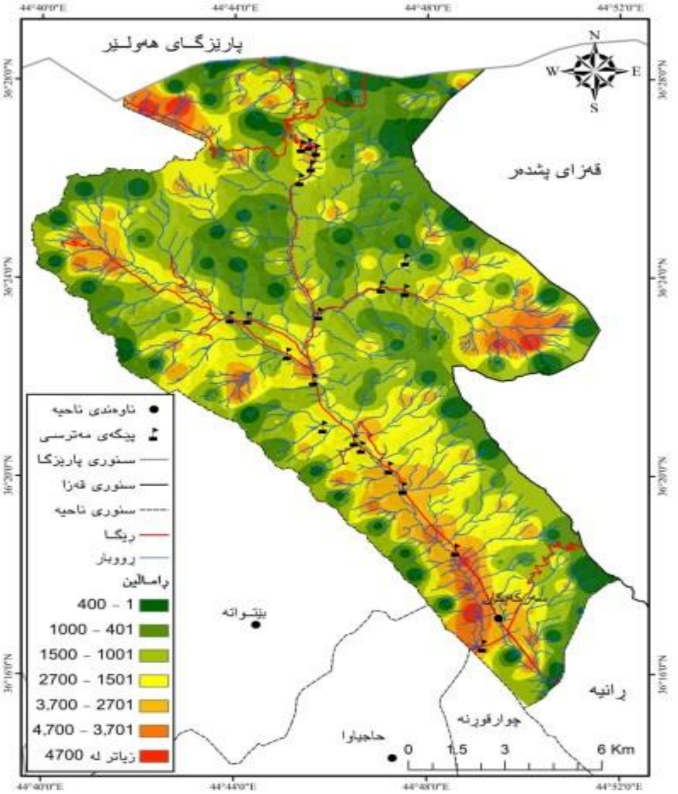
Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

ئاستی شەشەم: ئاستی چری لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لەم ئاستە دەگاتە (٣٧٠١- ٤٧٠٠م/کم٢)، توانای ڕامالێنی زۆر بەرزە و تەنها لە گوندی (دەلالان) دەبینرێت، کە ڕووبەری (٨،٥کم٢) و ڕێژەی (٤،٠١٪) پێکدەهێنێت.

ئاستی حەوتەم: ئاستی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە پشتێنەیە دەگاتە زیاتر لە(٤٧٠٠م/کم٢). لەناوچوی توێژینەوە کەمترین ڕووبەر لەخۆی دەگرێت بە(١،٧٥کم٢) و تەنها ڕێژەی لە(٠،٨٢٪) دادەپۆشێت.

نەخشەی (٣ – ١)

پۆلێنکردنی ناوچەی توێژینەوە لەسەر ئاستی ڕامالێنی ئاوی



سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەستن بە فایلی (DEM, 15Mt) و بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS v10.8).

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

خشتەی (٣ – ١)

دیاریکردنی پلەی ڕاماڵینی دۆڵی بەپێی پۆلێنکردنی (Bergsma)

ژ	ئاستی ڕاماڵین	ئاستی ڕاماڵین بەپێی پۆلێنی بیرگیسما م/کم٢	ڕووبەر کم٢	ڕێژە لە٪
١	ڕاماڵینی زۆر کەم	١–٤٠٠	١٥،٢	٧،١٧
٢	ڕاماڵینی کەم	٤٠١ – ١٠٠٠	٤٧،٨٦	٢٢،٥٩
٣	ڕاماڵینی مامناوەند	١٠٠١ – ١٥٠٠	٦٢،٦٢	٢٩،٥٦
٤	ڕاماڵینی زۆر	١٥٠١ – ٢٧٠٠	٥١،٨	٢٤،٤٥
٥	ڕاماڵینی زۆر بەرز	٢٧٠١ – ٣٧٠٠	٢٤،١	١١،٤
٦	ڕاماڵینی بەهێز	٣٧٠١ – ٤٧٠٠	٨،٥	٤،٠١
٧	ڕاماڵینی زۆر بەهێز	زیاتر لە ٤٧٠٠	١،٧٥	٠،٨٢
کۆی گشتی			٢١١،٨٣	١٠٠

سەرچاوە: E. IKO, Bergsma, Rain full Erosion Surveys for Conversation Planning, ITC Jour Netherlands, 1983, pp. 166-174

2-3جوڵەی کەرەستەکانی ڕوی زەوی : هاتنەخوارەوە و جوڵانی کوتلە بەردییەکان و پاشماوە بەردییەکان لە بەشی سەرەوەی بەرزاییەکان و جوڵان و گواستنەوەیان بۆ نزمترین خاڵ (بەرۆڵگێرانی هەریەک (هێزی کێش کردنی زەوی، سروشت لێژی، ئاستی تیربونی خاک و جوڵەی پێکهاتەی جیۆلۆجی) بە هاوکاری هەریەک لە پرۆسەی کەشکاری و ڕاماڵین دەوتریت جوڵەی کەرەستەکان (المحمد، ٢٠١٠، ص١٠٢)، لەسەر بنەمای جۆری جوڵەکان لە ناوچەی توێژینەوە بەپێی پۆلێنکردنی ڤارنس(Varnsn D.J. 1978) کاری تێداکراوە:

٣ – ٢ – ١ جوڵەی لەسەر خۆی کەرەستەکان: پرۆسەیەکی زۆر هێواش و هەست پێنەکراوە لەو شوێنانە بونی دەبێت کە پلەی لێژیەکەی لە (٧) پلە زیاتر نەبێت، کەخۆی لە جۆری خشانی خاک و خشانی بەردەکان دەبینێتەوە (المحسن، ٢٠١٣، ص ١٠٨)، ئەم جۆرە جوڵەیە لەناوچەی توێژینەوە بریتییە لە:-

یەکەم: خشانی خاک Creep Soil: بەربڵاوترین جۆری جوڵەیە لە سروشتدا، لەو زەویانە بونی هەیە کە شێدارن و پلەی لێژیان کەمە، هەروەها هەست بە جوڵەکردنەکەی ناکرێت، کە هەڵدەستێت بە گواستنەوەی دەنکۆڵەکانی خاکی هەڵوەشاو لە ئەنجامی پرۆسەی کەشکارییەکانەوە گواستنەوەیان بۆ شوێنە نزمەکان (السفرجلانی، حمید، ٢٠١٦، ص٢٠١)، لە ناوچەی توێژینەوە خێرای ئەم جوڵەیە لە

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

نێوان (١٠-١٩) ملم بۆ هەر ساڵێک، ئەم کاریگەریەی جوڵانی خاکە ڕەنگدەداتەوە لە خوابونەوەی ئاڕاستەی دارەکان و ستونی کارەباو پەرژینەکان و خشانی ڕێگاکان و شۆستەکان(المالكی ، ٢٠١٦، ص١٣٦)، لە ناوچەی توێژینەوە بەشێوەیەکی بەبڵاو و گشتگی ئەم دیاردەیە دەبینرێت وەک لە وێنەی (٢) نیشان دراوە لەپێش گوندی نۆرێ.

دووەم: خشانی بەرد Rock Creep: بریتییە لە خشانی بەردەکان لە بەرزاییەکانەوە بۆ ناوەند و خوارەوەی لێژاییەکانبە بێ تێکەڵاوبونییان بە خاک و ڕوپۆشی ڕوەکییە قەبارەی ئەندازەی گوشە تیژ، کە پرۆسەی کەشکاری بە تایبەت کەشکاری فیزیایی ڕۆڵی سەرەکی دەگێڕێت لە لێکردنەوەی بەردەکانلە تاوێرەکان و پاشان بەهۆی هێزی کێشکردنی زەوی بەرەو نزماییەکان دێنە خوارەوە(الدلیمی، ٢٠٠٥، ص٢٠٢)، لە ناوچەی توێژینەوە زۆر بە ڕونی لە ڕێگای دۆڵی پلێنگان و دۆڵە ڕەقەو لۆفەکانی ڕێگای زینی وەرتی دەبینرێت.

٣ – ٢ – ٢ جوڵەی خێرای کەرەستەکانی ڕوی زەوی: ئەم پرۆسەیە زۆر خێرایە و لە پڕ و لە ماوەی چەند خولەکێکی کەمدا لە ڕوە لێژەکاندا ڕودەدات (السفرجلانی، حمید، ٢٠١٦، ص١٩٦)، لە ناوچەی توێژینەوە ئەم جۆرە جوڵە خێرایانەی کە کاریگەریان هەیە لەسەر شێواندن و دروستکردنی مەترسی لەسەر ڕێگاکانی هاتوچۆ بریتین لە:

یەکەم: داکەوتنی بەردی: ئەم جۆرە جوڵەیە لەم ناوچانەی ڕوی زەوی ڕودەدات کە پلەی لێژیان لە (٣٢ پلە) کەمتر نەبێت، کە کوتلە بەردەکە بەیارمەتی کەشکاری فیزیاییەوە لە نێوان درزو شکانەکانەوە لە تاوێری بنچینەی لە ڕویەکی زۆر لێژدا و بە خێراییەکی زۆر بەرەو خوارەوە دەجوڵێن (المحسن، ٢٠١٣، ص١١٢)، لە ناوچەی توێژینەوە ئەم دیاردەیە لەسەر ڕێگا سەرەکییەکانی دۆڵی بۆتێ و دۆڵی شاورێ و پلێنگان و دۆڵە ڕەقە دەبینریت وەک لە وێنەی (٣) دیارە.

دووەم: خلیسکانی بەردی: بونی درزو شکان بەشێوەیەکی ئاسۆی و ستونی لە نێوچینە بەردەکان و داتاشینی چینەکانی ژێرەوەو نەبونی چینێکی هەڵگر بۆ بەشەکانی سەرەوە یارمەتی ئەم جۆرە جوڵەیە دەدات، بەردەوام بونی پرۆسەکانی کەشکاری فیزیایی فاکتەرێکی گرنگ و یارمەتی دەرە بۆ چالاک کردنی ئەم جۆرە جوڵەیە (صابر، ل١٠٧). خلیسکانی بەردیش دابەش دەبێت بۆ دو جۆر ئەوانیش (خلیسکانی سوڕاو و خلیسکانی بارستەی گەورەی بەردی)، سەبارەت بە ناوچەی توێژینەوە تەنیا جۆری یەکەم هەیە.

خلیسکانی سوڕاو: پاش تێربونی بەشێکی زەوی و فشەڵی قورین و بونی کەمێک لە بەرد بە بڕی ئاو و بەیارمەتی هێزی کێشکردنی زەوی دەست دەکات بە جوڵەکردن بەرەو نزماییەکان بە دوری چەند

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

مەتریک، ئەم جۆرە جوڵەیە بەشێوەیەکی کەوانەی (شێوە مانگی هیلالی) بە بەشی سەرەوەی زەوییەکە دەبەخشێت (Montgomery,1997,p.291)، هەروەک لەسەر ڕێگای لۆفەکانی زینی وەرتێ بە ڕونی ئەم دیاردەیە بونی هەیە و لە وێنەی (٤) نیشان دراوە.

خشتەی (٣ – ٢)

جۆری جوڵەی کەرەستەکان لەسەر لێژی بەپێی پۆلێنکاری (Varnes-1978)

<table>
<tr><th rowspan="2" colspan="2">جۆری جوڵەکان</th><th colspan="3">جۆری کەرەستە</th></tr>
<tr><th>جۆری بەرد</th><th colspan="2">پێکهاتەی خاک</th></tr>
<tr><td rowspan="2" colspan="2">داکەوتن</td><td rowspan="2">داکەوتنی بەردی</td><td>پاشماوە زبرەکان</td><td>پاشماوە نەرمەکان</td></tr>
<tr><td>داکەوتنی پاشماوەی بەردی</td><td>داکەوتنی بەردی</td></tr>
<tr><td colspan="2">هەڵگەڕانەوە</td><td>هەڵگەڕانەوەی بەردی</td><td>هەڵگەڕانەوەی پاشماوەی بەردی</td><td>هەڵگەڕانەوەی زەوی</td></tr>
<tr><td rowspan="2">خلیسکان</td><td>سوڕاو</td><td rowspan="2">خلیسکانی بەردی</td><td rowspan="2">خلیسکانی پاشماوەی بەردی</td><td rowspan="2">خلیسکانی زەوی</td></tr>
<tr><td>گۆڕاو</td></tr>
<tr><td colspan="2">دابەشبون وبڵاوبونەوەی لاوەکی</td><td>بڵاوبونەوەی بەردی</td><td>بڵاوبونەوەی پاشماوەی بەردی</td><td>بڵاوبونەوەی زەوی</td></tr>
<tr><td colspan="2">پاشماوەکان</td><td>پاشماوەی بەردی (خشانی بەرد)</td><td colspan="2">خشانی پاشماوەی بەردی خشانی پاشماوەی زەوی (خشانی خاک)</td></tr>
<tr><td colspan="2">تەرزی دژوار</td><td colspan="3">کۆکردنەوەی دو یان زیاتر لە بنەما سەرەکییەکانی جوڵەی کەرەستەکان</td></tr>
</table>

سەرچاوە: http://pubs.usgs.gov/fs/2004/3072/fs-2004-3072.html

سێیەم: خلیسکانی پاشماوە بەردییەکان: لەسەر ئەو قەت پاڵ و سمتی چیا بەرزانە ڕودەدات کە پلەی لێژیان لە نێوان(٤٠-٥٠) پلەیە و ئەستوری خاکیان کەمە، لەپاش دابارینێکی زۆر و تێربونیان بە ئاو و بڕی قورسای خاک و ئەو کەرەستانەی لەسەر ئەو ڕوبەرەن کە پێکهاتون لە وردە بەردو ڕوپۆشی ڕوەکی و بەهاوکاری هێزی کێش کردنی زەوی دەست دەکەن بە جوڵە بۆ بەشەکانی خوارەوە، بە خێراییەکی زۆر کە زۆرجارقورساییەکەی چەندەها تەنەو بەدرێژا چەند مەترێک بۆ

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

کیلۆمەتریک دەڕوات (صابر، ل١٠٥)، بەهۆی وردنەبون لە ڕاکیشانی ڕێگاکانی هاتوچۆ لەسەر قەتپاڵە ناجێگیرەکان بەتایبەت لەسەر ڕێگای دۆڵی (شاورێ و دۆڵە ڕەقە)، ئەم دیاردەیە بونی هەیە و کاری کردۆتەسەر خراپ کردن و تێکدانی ڕێگاکان وەک لە وێنەی (٥) دیارە.

٣ – ٢ – ٣ هەڵگەڕانەوەی بارستەی بەردی: ئەم جۆرە جوڵەیە لەسەر بەردی (قڵسی) کە دەکەوێتە ژێر چینە بەردێکی قوڕین ڕوودەدات، زۆرجار بارستەیەکی بەردی تاکە بە یارمەتی هێزی کیش کردنی زەوی و دزە کردنی ئاو بۆناو درزو شکانەکان و پاش بێهێزکردنی و توانەوەی چینی شێڵ بەستەر نامێنیت وبارستە بەردەکە بێ پاڵپشت دەمێنێتەوەو بەشێوەیەکی ستون یـن نیمچە ستون دەکەوێتە خوارەوە وەک لە وێنەی (٦) لەسەر ڕێگای سەرەکی سەرکەپکان نیشان دراوە.

٣ – ٣ شیکاری پێشبین کردنی جوڵەی مەترسی مۆرفۆدینامیکی: بریتییە لە مەزندەی پێشبینی کردنی جوڵەی کەرەستەکانی زەوی(هێواش و خێرا) بە پشت بەستن بە بنیادنانی نەخشەیەکی مۆرفۆدینامیکی لەڕێگەی فەرمانی (Weighted Overlay) بە پێدانی کێش و بەها بەو فاکتەرانەی کە کاریگەرییان لەسەر جوڵەی مۆرفۆدینامیکی کەرەستەکانی سەرروی زەوی هەیە بە پشت بەستن بە بەرنامەی (Arc GIS) کە خۆی لە هەریەک لە بەشەکانی (تاویرو خاک و شکان و لێژی، ڕێگاوبان، لقەڕووبارەکان، ڕووەکی سروشتی) دەبینێتەوە، پاشان بەپێی ئاستی بەشدارییان پۆلێن کراون و کێشیان پێدراوە (محمد، ٢٠٢٢، ل ١٠٢ –١٠٤) وەک لە خشتەی خراوەتەڕو:

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

خشتەی (٣ – ٣) پێشبینكردنی جوڵەی مەترسی مۆرفۆدایناميكی

ژ	هۆكارەكان	دابەشكردن	پۆلێنكردن	كێش
١	خاك و تاوێرەكان	توانادار	١-	١٠
		لاواز	٢	
٢	درزو شكانەكان	جێگیر	١	١٥
		ناجێگیر	٢	
٣	لێژی	كەم	١	٣٥
		توند	٢	
٤	ڕێگاوبان	دور	١	١٥
		نزیك	٢	
٥	لقە ڕوبارەكان	دور	١	١٥
		نزیك	٢	
٦	ڕوەكی سروشتی	چڕە	١	١٠
		هەژارە	٢	

سەرچاوە: عبدالحسين، حسين كاظم، تحليل مخاطر جيومورفولۆجية في منطقة بنجوين، آطروحه الدكتوراه، كلية تربية، جامعة المستنصرية، بغداد، ص١٥١.

پاش جێبەجێكردنی ئەم مۆدیلە بەپێی پۆلێنكاری (ڤارنێس) دەتوانین بەم شێوەیەی خوارەوە شرۆڤەی مەترسی مۆرفۆداینامیكیەكانی ناوچەی توێژینەوە بكەین وەك لە نەخشەی (٣-٢) و خشتەی (٣-٤) خراوەتەڕو:

یەكەم: جوڵەی مۆرفۆداینامیكی هێواش: بەشێوەیەكی گشتی ئەم پشتێنەیە دەكەوێتە بەشەكانی باشوری ناوچەی توێژینەوە و نزمترین ئاستەكانی لێژی ناو دۆڵەكانی (شاوری و دێمان)، كە تا رادەیەكی زۆر ڕێرەوی ڕێگای سەرەكی لەسەر ئەم پشتێنەیە بنیادنراوە، ڕوبەری ئەم پشتێنەیە (٦٩.٦٨كم٢) و ڕێژەی (٣٢.٨٩٪) ناوچەی توێژینەوە پێكدەهێنێت.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

خشتەی (٣ – ٤)

دابەشکردنی جۆری جوڵەی مۆرفۆدینامیکی کەرەستەکانی ڕوی زەوی لە ناحیەی سەرکەپکان

ژ	جۆری جوڵە	ڕوبەر/کم٢	ڕێژە ٪
1	هێواش	٦٩.٦٨	٣٢.٨٩
2	مامناوەند	١٠٠.٩٠	٤٧.٦٤
3	خێرا	٤١.٢٥	١٩.٤٧
	کۆی گشتی	٢١١.٨٣	١٠٠

سەرچاوە: کاری توێژەران بەپشت بەستن بەبەرنامەی(ArcGIS. v.10.8)

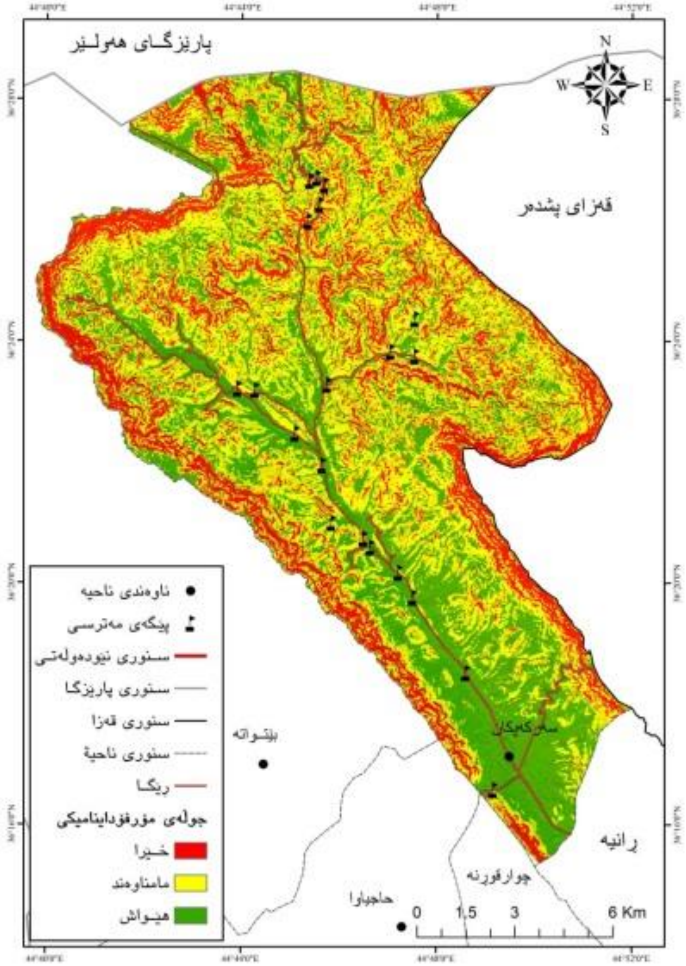
دوەم: جوڵـــەی مۆرفۆداینـــامیکی مـــام ناوەنـــد: ئەم ئاســـتە زۆرتـــرین ڕوبەری نـــاوچەی تـــوێژینەوە لەخـــۆی دەگرێـــت کە دەگـــاتە (١٠٠.٩٠کـــم٢) و ڕێـــژەی لە (٤٧.٦٤٪) نـــاوچەی تـــوێژینەوە پێکـــدەهێنێت. لەڕوی پـــێگەی دابەشـــبونیەوە دەکەوێـــتە بەشـــی ســـەرەوەی پشـــتێنەی هێـــواش و خـــوارەوەی پشـــتێنەی خێـــرا. زۆربەی ڕێگاکانی دۆڵەرەقە و گوڵان ولۆفەکانی وەرتێ دەکەوێتە ئەم پشتێنەیە.

دوەم: جوڵـــەی مۆرفۆداینـــامیکی خێـــرا: لەبـــەر ئـــەوەی ناوچـــەی توێژینـــەوە لـــەڕوی فیزیۆگرافیـــەوە دەکەوێتـــە سـنوری ناوچـــە چیـــا ســـەختەکان و ڕێـــژەی دابـــارینیش تیایـــدا بـــەرزەو بـــەفر بۆماوەیـــەکی زۆر لـــە قـــەتپاڵی چیاکـــان دەمێنێتـــەوە، ئـــەم هۆکـــارە سروشـــتیانە ڕۆڵێکـــی بـــەرچاودەگێڕن لـــە بـــەهێزکردنی جوڵـــەی مۆرفۆداینـــامیکی خێـــرا، بـــەهۆی دابەشـــبونی نشـــێنگە مرۆییـــەکان لـــە نـــاو دۆڵ و قـــەدپاڵی چیـــا ســـەختەکانی ناوچـــەی توێژینـــەوە، بەشـــێوەیەکی گشـــتی وەک پشـــتێنەیەک لە بەرزاییەکـــانی نـــاوچەی تـــوێژینەوە لەخـــۆی دەگرێـــت، بەڵام لەروانـــگەی هاوســـنوری لەگەڵ تۆڕەکـــانی هـــاتوچۆ لە بەرزاییەکـــانی دۆڵە ڕەقە و زینـــێ وەرتـــێ بـــونی هەیە و کەمتـــریەن ڕوبەر لەخۆدەگرێـــت کە دەگـــاتە (٤١.٢٥کـــم٢) و ڕێـــژەی لە(١٩.٤٧٪) دادەپۆشێت.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

نەخشەی (٣ – ٢)

پۆلێنكردنی پشتێنەكانی جوڵە مۆرفۆداینامیكییەكان لەناوچەی توێژینەوە



سـەرچاوە: كـاری تـوێژەران بەپشـت بەسـتن بە خشـتەی(4-3)و بەبەكارهێنـانی(ArcGIS)و فەرمـانی (Weighted Overlay)

٣ – ٤ چارەسەركردن و سنوردانان بۆ مەترسییە جیمۆرفۆلۆجییەكان لە ناوچەی توێژینەوە

بەمەبسـتی چارەسـەركردن و سـنوردانان بـۆ مەترسـییە جیمۆرفۆلۆجییـەكان لـە ناوچـەی توێژینـەوە، گەلێك ڕێگای شیاو وگونجاو هەیە لە گرنگترینیان بریتین لە مانەی خوارەوە:-

١. دروسـتكردنی دیـواری بەربەسـت لـە لێژاییـەكان و تەنیشـت ڕێگاوبانـەكان، بەشـێوەی كۆنكرێـت یـان بەردی نەقـار یـاخوی شـەبەكەی تەل بێـت. لـەڕێگای دروسـت كردنـی دیوارەكـان ئـاو دزەدەكاتـە پێكهاتـەكانی پشـتەوەی دیوارەكـە، هـەروەها كاریگـەری ئـاو بـۆ جوڵـەی كەرەسـتەكان لـە لێژاییـەكان كەمدەكاتـەوە، هەنـدێكجار لەجـۆری كۆنكرێـت یـا بەرد ئـەو ئـاوە لـە تەنیشـتی دیوارەكـە كۆمـەڵ دەبێـت و پەسـتان و گوشـارێكی زۆر بـۆ دیوارەكـە دروسـت دەكـات و لـە ئەنجامـدا دەبێتـە هـۆی ڕوخـانی دیوارەكـە،

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

لەبەرئەوە پێویستە لەکاتی دروستکردنی دیواری بەربەستدا کونی بچوک بچوک دروست بکرێت هەتا ڕێگا بەچونە دەرەوەی ئاو بدات ڕزگاری بێت لەو پەستانەی کە ئاوە پەنگخواردوەکە دروستی کردوە. هەروەک لەلۆفەکانی وەرتێ دەبیندرێت.

٢. بەمەبەستی ڕێگریکردن لە دیاردەی لافاو و ئاوی ڕێکردو لە وەرزەکانی دابارینداو، بەتایبەت لەکاتی بارانی بە لێزمە، پێویستە کەناڵی ئاوەڕۆ دروست بکرێت لە شوێنی پێویست تاوەکو ئاوی ڕۆیشتو بە ژێر ڕێگاکاندا بڕوات، بەهۆی ئەمەشەوە مەترسی خراپبونی ڕێگاکان کەمدەبێتەوە.

٣. لە زۆربەی ئەو شوێنانەی کە ئاستی لێژی تیایاندا بەرزە، هەروەها ئەو شوێنانەی کە دەکەونە ناوچە شاخاوییە سەختەکان، واباشترە لەکاتی دروست کردنی ڕێگاکەدا پشت بە شیش و چیمەنتۆ و کۆنکرێت ببەسترێت لە جیاتی (قیر)، چونکە پێکهاتەی قیر لاوازەو خۆڕاگر نییە بەرامبەر بەو پرۆسە مۆرفۆداینامیکییەکان کە ڕووبەڕوی دەبێتەوە.

ئەنجام

١. مەترسییە جیمۆرفۆلۆجییەکان بە شێوەیەکی جیاواز لەسەر پێکهاتە جیمۆرفۆلۆجییەکان دەردەکەون، کە بەشێوەیەکی زۆر لەسەر پێکهاتەی (کۆمەڵەی بلفەت) دەردەکەوێت، هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ سەختی ئەو ناوچانەی کە ئەم پێکهاتەی لێیە.

٢. وەک ئاشکرایە ناوچەی توێژینەوە دەکەوێتە پشتێنەی ئاووهەوای بەفر و باراناوی و شێدار، ئەمەش پرۆسەی کەشکاری و ڕامالین چالاک دەکات، لە دەرئەنجامی ئەمەش پرۆسەی جوڵەی کەرەستەکانی زەوی بەهێز دەکەن و مەترسییە جیمۆرفۆلۆجییەکان چالاک دەکەن.

٣. یەکێک لە فاکتەرە سەرەکیەکانی ڕودانی دیاردەی مەترسییە جیمۆرفۆلۆجییەکان لە ناوچەکەدا دەگەڕێتەوە بۆ تایبەتمەندی لێژی ناوچەکە، بەجۆرێک ئاستی لێژی بەپێی پۆلێن کاریەکە بەشێوەیەکی گشتی دەکەوێتە نێوان (٠> ٤٠) پلە، هەروەها جوڵەی کەرەستەکان بەشێوەیەکی جیاواز بەپێی ئاراستەی لێژی دەرکەوتون.

٤. ڕامالینی ئاوی بەشێوەیەکی بەرچاو کاریگەری لەسەر ناوچەکە هەیە.

٥. یەکێکیتر لە هۆکارە سەرەکییەکان لە دروستکردنی مەترسییە جیۆمۆرفۆلۆجییەکان ڕۆڵی مرۆڤە، ئەمەش لە ڕێگەی بڕینی ستونی بە درێژای ڕێگاکە، کە دەبێتەهۆی خێراکردنی جوڵەی کەرەستەکان، هەروەها هەڵبژاردنی کاتی نەگونجاو وەک لە وەرزی زستان بۆ بڕینی لێژاییەکان.

٦. دیاری کردنی کرداری جوڵەی کەرەستەکان بە جۆرە جیاوازەکان، دەرکەوتوە جوڵەی لەسەرخۆ پێکهاتوە لە (خشانی خاک، خشانی بەردی، خشانی پاشماوەی بەردی)، هەروەها جوڵە

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

خێراکانیش بریتین لە (خلیسکانی بەردی، خلیسکانی پاشماوەی بەردی، داکەوتنی بەردی، هەڵگەڕانەوەی باراستەی بەردی).

ڕاسپاردەکان

١. کاربکرێت بۆ ڕومالّکردنی چڕوپڕ بۆ گشت ڕێگاکانی ناوچە شاخاوییەکان لە دەڤەرەکە و تەواوی هەرێمی کوردستان، بەمەبەستی دیاری کردنی پێگەی کەرەستەکان و شوێنی ڕودانی شکانەکان لە ئەنجامی بڕینی ڕێگاوبانەکان، هەروەها دیاریکردنی پێگەی مەترسیە جیمۆرفۆلۆجییەکان و دیاریکردنی ئاستی مەترسییان.

٢. چاودێریکردنی بەردەوام بۆ جوڵەی بارستەکان لە شوێنی شکان و درزەکان واتە شوێنی مەترسییە جیمۆرفۆلۆجییەکان، بەتایبەت لە کەشی باران بارینـدا، هەروەها زانینی خێرای جوڵەی بارستەکانی زەوی، لەگەڵ ئەمانەشدا چاودێریکردنی شوێنی شکانەکان و دەرکەوتنی درزی تازە.

٣. لەکاتی دروستکردنی ڕێگای تازەدا پێویستە پسپۆری شارەزا بەشداری پێبکەن، بەتایبەت کەسانی پسپۆری جیۆلۆجی و ئەندازیاری لە قۆناغەکانی دیزاین کردن و جێبەجێکردن لە ڕێگای ناوچە شاخاوییەکان.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

Geomorphological hazards on transportation roads in Sarkapkan township

Roshna Muhammad Ahmed[1] - Yadgar Mustafa Ibrahim[2]

[1+2]Geography Department, College Humanities, University of Raparin, Rania, Kurdistan Region, Iraq.

Abstract:

Sarkapkan sub-district, in terms of administration, belongs to Ranya district in Slemani province. Astronomically, it is located between the located in latitude (northern Longitude °36: ¯28:=27- °36: ¯15: =21.) (°45: ¯51: =35- east °45: ¯46: =39)eastern longitudes. It is located in the northwest of Slemani Province. The study area includes a strategically important economic and military road that borders with Warte sub-district in Erbil province, as well as a number of secondary roads that connect human settlements to the urban center, and in physiography is located in a hard mountainous area. The main objective of this study is to identify the environmental characteristics of the study area and draw a specific map for each of them in order to analyze the risks faced by the roads in the study area. The study begins with an analysis of the natural environment in Sarkapkan sub-district and its impact on roads, such as (geology, topography, climate, soil, and vegetation cover). In the second part, we discussed the introduction of road networks in terms of (main, secondary, and village roads) and then the role of humans in destroying the balance of the earth and as a factor in the creation of danger on roads, this is an analysis of each of these natural features and their direct and indirect impact on traffic networks. In the third part, each of the processes (water erosion and movement of materials) is discussed and their impact on the creation of hazards on the roads is examined, and then a morphodynamics map is created to determine the level of morphodynamics risk in the study area. The results of the study show that natural characteristics and human activities play a major role in the creation of geomorphological hazards on traffic networks and their destruction.

Keywords: Sarkapkan Sub-District, Traffic Networks, Movement of Earth Materials, Water Erosion, Morphodynamics.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

سەرچاوەکان:

غانم،عەلی ئەحمەد (٢٠٠٩) (جوگرافیای ئاووهەوا)، وەرگێرانی گۆران ڕەشید ئیمامی، پرۆژەی تیشک، چ١.

محمدامین، هاوڕێ یاسین،(٢٠١٥)، جوگرافیای دەرامەتە سروشتییەکان، چاپخانەی تاران-پەنجەرە، سلێمانی.

محمد،شاد حمید، ئەحمەد ڕەفیق کریم،(٢٠١٦)، جوگرافیای گواستنەوە، چاپخانەی تاران،سلێمانی.

محمد ئەمین، هاوڕێ یاسین، لێکۆڵینەوەیەک لە جوگرافیای هەرێمی کوردستان، چاپخانەی کارۆ، چاپی سێیەم، سلێمانی، ٢٠١٤.

قارەمان، لەیلا، (١٩٩٨)، خاکی هەرێمی کوردستان، جوگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق، کتێبی سەنتەری برایەتی، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردە، هەولێر.

عەبدوڵلا، خەبات، (٢٠٠٥)، بنەما تیۆریەکانی جوگرافیای عەسکەری کورستانی باشور، چ٢، چاپخانەی ڕون، سلێمانی.

ئەحمەد، پشتیوان شەفیق، (٢٠٠٩)، شیکردنەوەیەکی شوێنی بۆ دابەشبونی دانیشتوان لە قەزای ڕانیە (١٩٥٧-٢٠٠٦)، نامەی ماستەر، زانکۆی کۆیە.

مهدی، سیروان محمد، (٢٠١٧)، شیکردنەوەیەکی شوێنی نشینگە دێهاتییەکانی قەزای ڕانیە و ڕەهەندەکانی پەرەپێدان، نامەی ماستەر، زانکۆی ڕاپەڕین.

ناصر، سەلام محمود،(٢٠١٦)، دەرامەتە سروشتییەکان و ڕۆڵیان لە پەرەپێدانی چالاکییە ئابوریەکان لە قەزای پشدەردا (لێکۆڵینەوەیەک لە جوگرافیای دەرامەتە سروشتیەکان)، نامەی ماستەر، زانکۆی سلێمانی .

عبدالحسين، حسين كاظم، تحليل مخاطر جيومورفۆلۆجية في منطقة بنجوين، آطروحه الدكتوراه، كلية تربية، جامعة المستنصرية، بغداد.

الزوكة، محمد خميس (٢٠٠٦)جغرافية النقل والتجارة، دار المعرفة الجامعية، القاهرة.

أبو سمور، حسن و الخطيب حامد(١٩٩٦)، جغرافية الموارد المائية، دار صفاء للنشر و التوزيع، الطبعة الاولى، عمان.

السفر جلانى، عبدالرحمن محى الدين، حميد سليم كمال، (٢٠١٦)، الجيولوجيا العامة، الجزء النضرى، منشورات جامة دمشق، كلية اللوم.

المحمد، سعود، (٢٠١٠)، أشكال تضاريس الأرض، منشورات جامة دمشق،كلية اللوم.

المحسن، اسباهية يونس. (٢٠١٣)، الجيمورفولوجيا، أشكال سطح الأرض، الغلا للطباعة والنشر.

المالكى، عبدالله سالم، (٢٠١٦)، أساسيات علم الأشكال الأرضية (الجيمورفولوجى)، دار الوضاع للنشر.

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

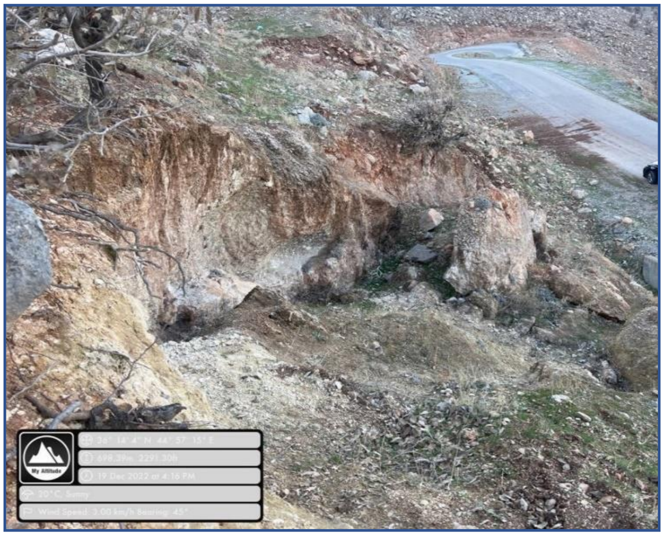
وێنەی(١) ڕامالّینی ئاوی

وێنەی(٢) خشانی خاک

سەرچاوە: کاری توێژەران سەردانی مەیدانی(٢٠٢٢/١١/١٧).

وێنەی (٣) داکەوتنی بەردی

وێنەی(٤) خلیسکانی سوڕاو



سەرچاوە: کاری توێژەران سەردانی مەیدانی لەبەروارەکانی(٨-٢٠٢٢/١٢/٢٤).

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33

وێنەی (٥) خلیسکانی پاشماوەی بەردی

سەرچاوە: کری توێژەران سەردانی مەیدانی(٢٠٢٣/١/١٩).

وێنەی (٦) هەڵگەڕانەوەی کوتلەی بەرد

سەرچاوە:کاری ڕوێژەران سەردانی مەیدانی(٢٠٢٢/١٠/٢٢)

Original Article / Doi: 10.26750/Vol(10).No(2).Paper33