

كارىگه رى په گهزه ئاووهه واييه كان له سه ر پامالين له پاريزگاي سليمانى

م.ى. بشرى قادر كريم زهنگه نه

زانسته كوومه لايه تيبه كان/په روه رده ي بنه په تى

زانكوى سليمانى

الملخص

في هذا البحث نهتم باظهار تأثير المناخ على التعرية في المحافظة السليمانية، و اعتماد على البيانات المناخية في (دوكان-جوارتا-بينجووين-بازيان-سليمانية-درينديخان) لمدة (2003-2015)، بعد اكتشاف حجم التعرية المائية عن طريق معادلة دوكلاس، و قوة التعرية المائية بمعادلة فورنير، و التعرية الهوائية عن الطريق معادلة شيبيل، ثم نقوم بتوزيع الجغرافي للتعرية في منطقة الدراسة، بعد ذلك استخدام الاساليب الاحصائية ببرنامج SPSS-14، لظهار درجة و قوة التأثير العناصر المناخية على التعرية. وقد تم توصيل الى أن العنصر الامطار (كعنصر الايجابي) يأتى في الدرجة الاولى في تأثيره على الحجم و قوة التعرية المائية على المتوالى بنسبة (87.5%، 99.5%)، و سرعة الرياح (كعنصر الايجابي) يأتى في الدرجة الاولى في تأثيره على التعرية الريحية بنسبة (33.8%).

Summary

In this study, we show the impact of weather elements on the rate of erosion in Sulaimaniah District. Various data were obtained from multiple weather stations including (Dukan, Chwarta, Penjween, Bazian, Sulaimaniyah and Darbandikhan) from the year 2003 until 2015. The mass of water erosion was estimated based on Douglas equation, the power of water erosion was found through Fournier equation and wind erosion was calculated using Chepil equation as well as the geographical distribution in the area of study. Statistical analysis was performed using SPSS-14 to evaluate the degree of effect of weather elements on erosion rate.

We conclude that rain fall is a positive factor that comes first in terms of its effect on size and power of water erosion (87.5% and 99.5%), respectively. Furthermore, wind speed was found to be a positive factor on air erosion as rated 33.8%.

پيشه‌كى: رامالين گواستنه‌وهى ميكانيكى ده‌نكۆله‌كانى خاكه له شوينيكه‌وه بو شوينيكى تر، خاكى ناوچهى توپژينه‌وه دوچارى رامالينى (ئاويى و هه‌وايى) بووه به پله‌ى جياواز، كه زور هۆكارى وهك جياوازى به‌رزونزى رووى زه‌وييه‌كه‌ى و جوړى پيكهاته‌ى خاك و پوپوشى رووه‌كى و چالاكييه مروپيه‌كان كاربان كردۆته سهر توانا و خيراكردنى پرۆسه‌ى رامالين، ئەمه جگه له په‌گه‌زه ئاووه‌ه‌واييه‌كان، كه ئيمه لپره‌دا ته‌نها تيشك ده‌خه‌ينه‌سهر كارىگه‌رى ئەم فاكته‌ره ، بو‌گه‌يشتن به ئەنجام توپژهر پشتى به‌ستوو به‌م هه‌نگاه زانستيانه‌ى خواره‌وه:

يه‌كه‌م: كيشه‌ى توپژينه‌وه: له‌سهر بنه‌ماى پرسيارىكى سهره‌كى دارپژراوه ئە‌و‌يش (ئايا ئاووه‌ه‌وا كارىگه‌رى هه‌يه له‌سهر رامالين له پاريزگاي سليمانى ؟) ، چەند پرسيارىكى ترى لاوه‌كى لپده‌بپته‌وه له‌وانه:

۱- ئايا رامالين كارىگه‌ربووه به په‌گه‌زه ئاووه‌ه‌واييه‌كان له ناوچه‌ى توپژينه‌وه‌دا ؟ ئە‌گه‌ر كارىگه‌ر بووه پله‌ى كارىگه‌رييه‌كه‌ى چەنده ؟

۲- جياوازى رامالين و دابه‌شبوونه جوگرافيه‌كه‌ى په‌يوه‌ندى به جياوازى شوينى و كاتى په‌گه‌زه ئاووه‌ه‌واييه‌كانه‌وه هه‌يه ؟

۳- له په‌گه‌زه ئاووه‌ه‌واييه‌كاندا، چ په‌گه‌زىك زۆرترين كارىگه‌رى هه‌بووه له‌سهر رامالين ؟ پله و هيز و ئاراسته‌ى هۆكارى كارىگه‌ر چەنده ؟

گريمانه‌ى توپژينه‌وه: گريمانه‌ى توپژينه‌وه‌كه برىتبييه له:

۱- په‌گه‌زه ئاووه‌ه‌واييه‌كان له شوينيكه‌وه بو شوينيكى تر و له كاتيكه‌وه بو كاتيكى تر، كارىگه‌رى جياوازىيان هه‌يه له‌سهر رامالين.

۲- په‌گه‌زى باران زۆرترين كارىگه‌رى هه‌يه له‌سهر قه‌باره و هيزى رامالينى ئاويى، خيرايبى با له‌سهر رامالينى هه‌وايى.

سپيه‌م: ئامانجى توپژينه‌وه: له‌م توپژينه‌وه‌يه‌دا پشت به‌ستراوه به بارودۆخى ئاووه‌ه‌وايى ناوچه‌ى توپژينه‌وه و كارىگه‌رى له‌سهر رامالين، ئامانجمان هه‌لسه‌نگاندنپكى ورد بو دياركردنى قه‌باره و هيزى رامالينى ئاويى و رامالينى هه‌وايى، به له‌به‌رچاوگرتنى ئە‌وه‌ى برپكى زور ئاوى باران له ناوچه‌ى توپژينه‌وه‌دا به‌فپرۆده‌چييت ، نه‌توانراوه زانستيانه‌ سودى لپوه‌ربگيرپت، هاوكات له‌گه‌ل

زىادبوونى مەترسىيەكانى تايىبەت بە گۇرپانكارىيە ئاۋوھەۋايىيەكان، بە تايىبەت بە بىبابانبوون كە جىھانى گرتۆتەۋە و ناۋچەى تۆيۈزىنەۋەش بېيەش نەبوۋە لە زىانەكانى.

چۈارەم: رېبازى تۆيۈزىنەۋە: لەم تۆيۈزىنەۋەيەدا پشت بەستراۋە بە مېتۇدى ۋەسفى، بۇ ۋەسفىكىرىنى پەيوەندى نېۋان رەگەزە ئاۋوھەۋايىيەكان و رامالين، لەگەل مېتۇدى شىكارىي چەندىتى بەپشت بەستن بە ئەنجامە ئامارىيەكانى ھاۋكۆلكەى پەيوەندى پېرسۇن، بۇ زانىنى پەى پەيوەندى نېۋان رەگەزە ئاۋوھەۋايىيەكان و رامالين، دواتر دەرختىنى پەى كارىگەرىي رەگەزە ئاۋوھەۋايىيەكان لە رېگەى بەرنامەى ئامارىيى SPSS-14 ، دروستكىرىنى نەخشە لەرپى بەرنامەى (ArcGis10,2).

پېنچەم/ شوپن و سنورى ناۋچەى تۆيۈزىنەۋە: ناۋچەى تۆيۈزىنەۋە دەكەۋىتە نېۋان بازنى پانى (۳۳° ۵۶' ۲۴" - ۲۱° ۲۹' ۳۶") ى باكور و ھېلەكانى درېزىي (۳۷° ۳۱' ۴۴" - ۲۴° ۲۰' ۴۶") رۆژھەلات، پشت بەستراۋە بە شەش ۋىستگەى ئاۋوھەۋايى لە ناۋچەى تۆيۈزىنەۋەدا، ئەۋانېش (دوكان، چوارتا، پېنجوېن، بازىان، سلېمانى، دەر بەندىخان)، لەرپى دىارىكىرىنى سنورى ھەرىمى ۋىستگەكان، بە ۋەرگرتنى ناۋەندى دوورىي نېۋان ۋىستگەكان لەرپى بەرنامەى (ArcGis10.2)، ۋەك لە نەخشەى ژمارە (۱) دەرەكەۋىت، ئەمەش بۇ دەرختىنى تايىبەتمەندى ئاۋوھەۋايى ھەر ۋىستگەيەك، لەرپوى كاتىشەۋە ھەستاۋىن بە ۋەرگرتنى ئەۋ داتا ئاۋوھەۋايىانەى تۆماركراۋە لە ماۋەى نېۋان سالانى (۲۰۰۳-۲۰۱۵).

رەگەزە ئاۋوھەۋايىيەكانى ناۋچەى تۆيۈزىنەۋە:

يەكەم: پەى گەرمىي:

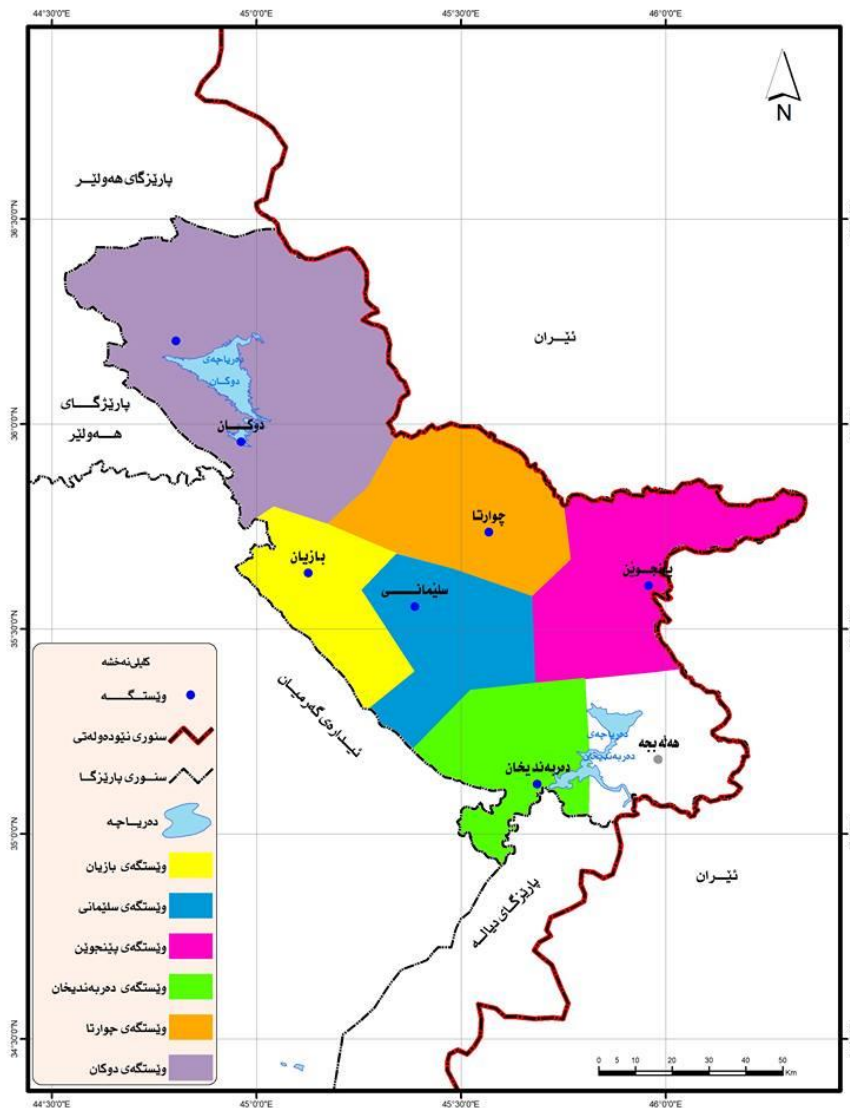
أ/ پەى گەرمىي ھەۋا: تايىبەتمەندىيەكانى پەى گەرمىي ناۋچەى تۆيۈزىنەۋە ۋەك لە خىستەى ژمارە (۱) دىارە، تېكراى پەى گەرمىي سالانە دەگاتە (۱۸،۲)°س، بەرزترىن تېكراى سالانە دەكەۋىتە ۋىستگەى دەر بەندىخان (۲۱،۷)°س، ئەمە دەگەرپتەۋە بۇ شوپنى جوگرافىي ۋىستگەكە كە لە ناۋچەى تۆيۈزىنەۋەدا نزمترىن ئاستى ھەيە لەرپوى دەرپاۋە (۵۱۳)م، نزمترىن تېكراش لە ۋىستگەى پېنجوېن تۆماركراۋە (۱۳،۳)°س، ۋىستگەكانى ترىەك لەدۋاي يەك (دوكان، سلېمانى، بازىان، چوارتا) دەگاتە (۲۰،۶، ۱۹،۸، ۱۶،۹، ۱۶،۸)°س، بەلام تېكراكانى پەى گەرمىي مانگانە بە پېى ۋەرزەكان جىاۋازە،

۱- حكومەتى ھەرىمى كوردستان، ۋەزارەتى گواستىنەۋە و گەياندن، بەرپوبەراپەتى كەشناسى سلېمانى، زانىارى بىلاۋنەكراۋە.



به پي جياوازي به رزي ويستگه كان له ئاستي ده رياوه، به جورىك به رزترين په كانى گه رمي ده كه ويته مانگه كانى وه رزي هاوین و ده گاته (۳۲،۶)°س له مانگي ته موزدا، ئه مهش به هوئى نيمچه ئه ستونبوونى تيشكى خور و زيادبوونى دريژى رۆژ و كاتزميره كانى ده ركه وتنى تيشكى خورى راسته قينه له ناوچهى تويزينه وه، هاتنى بارسته هه واى خولگه يى كيشوه رى گه رم و وشك (CT) و دووربى ناوچه كه له گه يشتنى كاريگه ريبى ده ريبى، سه ره پاى سامالى ئاسمان له م وه رزه دا.

نه خشه ي ژماره (۱) هه ريمى ويستگه ئاووهه وايبه كان له پاريزگاي سليمانى (۲۰۰۳-۲۰۱۵)



سه رچاوه: كاري تويزه ر پشت به ست به: ۱- حكومه تى هه ريمى كوردستان، وه زاره تى پلاندانان، به ريو به رايه تى ئامارى سليمانى، سه نته رى ته كنه لوجيائى زانيارى GIS.. ۳ - به رنامه ي (ArcGis 10.2 Extention Geostatistical)

بەرەو مانگەکانی وەرزی پاییز (ئەیلول، تشرینی یەكەم، تشرینی دووهم) پلەکانی گەرمیی ناوچەیی تووژینەو وەرزی پووەو نزمبوونەو دەچیت، تیکرای نزمترین پلەیی گەرمیی ئەم وەرزی لە مانگی تشرینی دووهم (۱۲،۱) س دەبیت، پاشان زیاتر پووەو نزمبوونەو دەبیت لە مانگەکانی وەرزی زستاندا، بەشیوەیەك مانگی کانوونی دووهم (۵،۲) س تۆمار دەکات و دەبیتە نزمترین پلەیی گەرمیی تۆمارکراو لە ناوچەیی تووژینەو وەدا، ئەمەش بەهۆی رۆبەرپوونەو و ناوچەیی بە بارستەهەوای جەمسەری کیشوهریی (CP) کە یارمەتی دابەزینی پلەکانی گەرمیی دەدات، لەگەڵ ئەوێ هەندێ کات بارستەهەوای بەستوو (A) کە وشک و زۆر ساردە پوو لە ناوچەیی دەکات، هەرۆهە لاری تیشکی رۆژ و کورتی رۆژ و بوونی هەور لە ئاسمانی ناوچەیی تووژینەو. پلەکانی گەرما دەست بە بەرزبوونەو دەکەن بەرەو وەرزی بەهار، کە مانگی مایس بەرزترین پلەیی گەرمیی ئەم وەرزی تۆماردەکات (۲۱،۴) س.

خشتەیی ژمارە (۱) تیکرای مانگانە و سالانەیی پلەیی گەرمیی هەوا (س) لە ویستگەکانی پارێزگای سلیمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۳)

ویستگە	(م)	ویستگە بەرزیی	نازار	نیشان	مایس	هۆزەپەزان	تەموز	ئاب	ئەپریل	ن	ن	ن	ن	شوبات	تیکرای سالانە
دوکان	۵۵۵	۱۳.۲	۱۸.۳	۱۹.۹	۳۱.۸	۳۵.۳	۳۵.۳	۳۰.۷	۲۳.۱	۱۴.۶	۹.۲	۷.۳	۹	۲۰.۶	
چوارتا	۱۱۲۸	۹.۵	۱۴.۷	۲۰.۲	۲۶.۶	۳۰.۶	۳۰.۶	۲۵.۳	۱۸.۸	۱۰.۸	۵.۵	۴.۲	۵.۵	۱۶.۸	
پینجۆین	۱۳۰۲	۷	۱۰.۹	۱۷.۵	۲۳.۹	۲۷.۳	۲۷.۳	۲۲	۱۴.۱	۷.۵	۲.۴	۰.۶	۲.۵	۱۳.۳	
بازیان	۸۳۰	۹.۸	۱۵.۲	۲۱.۵	۲۵.۲	۳۱.۳	۳۱.۳	۲۱.۸	۱۹.۳	۱۱.۲	۶.۷	۴.۴	۵.۸	۱۶.۹	
سلیمانی	۸۸۴	۱۳.۱	۱۶.۲	۲۳.۸	۲۹.۹	۳۵.۵	۳۵.۵	۲۷.۱	۲۲.۱	۱۳.۶	۸.۱	۷	۸.۱	۱۹.۸	
دربندیخان	۵۱۳	۱۴.۱	۱۹.۱	۲۵.۹	۳۲.۷	۳۵.۶	۳۵.۶	۳۱.۱	۲۳.۸	۱۵.۲	۹.۸	۷.۷	۹.۹	۲۱.۷	
پارێزگا		۱۱.۱	۱۵.۷	۲۱.۴	۲۸.۳۵	۳۲.۶	۳۲.۶	۲۶.۳۳	۲۰.۲	۱۲.۱	۶.۹۵	۵.۲	۶.۸	۱۸.۲	

سەرچاوه: کاری تووژەر پشت بەست بە: ۱- حکومەتی هەریمی کوردستان، وەزارەتی گواستنهو و گەیاندن، بەرپووبەرایەتی کەشناسی سلیمانی، زانیاری بلاونەکراوه. ۲- حکومەتی هەریمی کوردستان، وەزارەتی گواستنهو و گەیاندن، بەرپووبەرایەتی کەشناسیی و بومەلەرزی هەریم، زانیاری بلاونەکراوه.

ب/پلەیی گەرمیی خاك: وەك لە خشتەیی ژمارە (۲) دیاره، تیکرای پلەیی گەرمیی خاك لە ویستگە تۆمارکراوهکانی ناوچەیی تووژینەو وەدا لەو سالانەیی کە تۆمارکراون، دەردەکەویت کە ویستگەکانی دەربەندیخان، سلیمانی، دوکان، چوارتا، یەك لەدوای یەك دەکاتە (۱۴،۸، ۱۹،۲، ۱۹،۵، ۱۹،۴) س، لە



مانگه كانى وهرزى هاویندا تیکرای پلهی گهرمیبه که ی زیاد ده کات و ده گاته (۳۱،۳، ۲۸،۱، ۳۱،۴) س^۰ له مانگه كانى حوزهیران، ته موز، ئاب یهك له دوای یهك، دواتر پروو له نزمبوونه وه ده کات به ره وه مانگه كانى وهرزى زستان، که نزمترین پلهی تو مارکراوی ده که ویتته مانگی کانوونى دووهم (۵،۲) س^۰، پاشان به ره وه مانگه كانى وهرزى به هار ده ست به به رزبونه وه ده کات، به رزترینى ده که ویتته مانگی مایس (۲۱،۷) س^۰.

خشته ی ژماره (۲) تیکرای پلهی گهرمی خاك (س^۰) له قولی (۱۰) سم له ویستگه تو مارکراوه كانى

پاریزگای سلیمانی

ویستگه	فازار	نیسان	مایس	حوزهیران	ته موز	ئاب	ئه یلول	۱ ت	۲ ت	۱ ک	۲ ک	شوبات	تیکرا
دوکان (۲۰۰۸-۲۰۰۴)	۱۱،۲	۱۶،۰	۲۱،۷	۲۹،۲	۳۳،۲	۳۲،۸	۲۸،۵	۲۲،۷	۱۴،۵	۸،۴	۵،۵	۶،۲	۱۹،۲
چوارتا (۲۰۱۲-۲۰۰۴)	۱۰،۹	۱۳،۸	۱۸،۰	۲۲،۹	۲۵،۲	۲۴،۷	۲۱،۸	۱۶،۷	۱۰،۳	۵،۶	۳،۱	۴،۷	۱۴،۸
سلیمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۳)	۱۲،۲	۱۷،۷	۲۳،۶	۲۹،۸	۳۳،۵	۳۳،۴	۲۸،۶	۲۱،۴	۱۲،۷	۷،۳	۵،۹	۶،۶	۱۹،۴
ده ربه ندیخان (۲۰۰۷- ۲۰۰۸)	۱۱،۸	۱۶،۵	۲۳،۳	۳۰،۳	۳۳،۷	۳۳،۵	۲۸،۵	۲۲،۹	۱۱،۷	۷،۹	۶،۳	۷،۲	۱۹،۵
تیکرا	۱۱،۵	۱۶،۰	۲۱،۷	۲۸،۱	۳۱،۴	۳۱،۱	۲۶،۹	۲۰،۹	۱۲،۳	۷،۳	۵،۲	۶،۲	۱۸،۲

سهرچاوه: ۱- حکومتی ههریمی کوردستان، وه زاره تی گواستنه وه و گه یانندن، به ریوبه رایه تی که شناسی سلیمانی، زانیاری بلاونه کراوه.

دووهم: با: له خشته ی ژماره (۳) ئه وه روونده بیته وه، تیکرای سالانه ی خیرایی با له ناوچه ی تو یژینه وه ده گاته (۲،۴) م/چرکه، به جوړیک ویستگه ی پینجوین به رزترین تیکرای سالانه تو مارده کات و ده گاته (۳،۵) م/چرکه، ئه مهش به هو ی به رزیبه که ی له ئاستی رووی ده ریا وه، ههروه ها نزمترین تیکرای سالانهش ده که ویتته ویستگه ی بازبان (۱،۳) م/چرکه، ویستگه كانى تر یهك له دوای یهك (چوارتا، دوکان، ده ربه ندیخان، سلیمانی) ده گاته (۳، ۲،۷، ۲،۴، ۱،۵) م/چرکه. به رزترین تیکرای مانگانهش ده که ویتته مانگه كانى (مایس، حوزهیران، ته موز) یهك له دوای یهك (۲،۶) م/چرکه، ئه مهش ده گه رپته وه بو به رزبوونه وه ی پله كانى گهرما و هاتنی بارسته هه وای وشك و گهرم (CT)، که مترین تیکرا ده که ویتته مانگی کانوونى یه که م (۲،۱) م/چرکه، به هو ی نزمبوونه وه ی پله ی گهرمی و هاتنی بارسته هه وای جه مسهری .

خشته ی ژماره (۳) تیکرای خیرای با (م/چ) له ویستگه كانى پاریزگای سلیمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۳)



ویستگه	نازار	نیسان	مایس	حوزهیران	تھموز	ئاب	ئەیلول	ت	ت	ک	ک	شوبات	تیکرای سالانه
دوکان	۲,۹	۲,۵	۲,۸	۳,۱	۳,۲	۲,۷	۲,۵	۲,۵	۲,۲	۲,۳	۲,۳	۳,۱	۲,۷
چوارتا	۲,۵	۳,۱	۳,۶	۳,۵	۳,۳	۳,۲	۲,۸	۲,۸	۲,۵	۲,۲	۲,۲	۳,۱	۳,۰
پینجویڤ	۳,۶	۴,۰	۳,۹	۳,۷	۳,۶	۳,۹	۳,۹	۳,۹	۳,۱	۲,۹	۲,۴	۲,۱	۳,۵
بازیان	۱,۴	۱,۳	۱,۱	۱,۴	۱,۴	۱,۷	۱,۱	۱,۱	۱,۱	۱,۱	۱,۲	۱,۲	۱,۳
سلیمانی	۱,۵	۱,۲	۱,۴	۱,۶	۱,۷	۱,۴	۱,۳	۱,۳	۱,۲	۱,۵	۱,۱	۱,۴	۱,۵
دربندیخان	۲,۷	۲,۵	۲,۵	۲,۳	۲,۲	۲,۳	۲,۲	۲,۲	۲,۳	۲,۵	۲,۴	۲,۶	۲,۴
پاریژگا	۲,۴	۲,۴	۲,۶	۲,۶	۲,۶	۲,۵	۲,۳	۲,۳	۲,۲	۲,۱	۲,۲	۲,۳	۲,۴

سەرچاوه: کاری توێژەر پشت بهست به: ۱- حکومهتی ههریمی کوردستان، وهزارهتی گواستنهوه و گهیاندن، بهرئوبهرايهتی که شناسی سلیمانی، زانیاری بلامونهکراوه. ۲- حکومهتی ههریمی کوردستان، وهزارهتی گواستنهوه و گهیاندن، بهرئوبهرايهتی که شناسی و بومهلهرزهی ههریم، زانیاری بلامونهکراوه.

سێیه م: شیی رێژهی: به روانین له خشتهی ژماره (۴) دهبینین، تیکرای شیی رێژهی له ویستگهکانی ناوچهی توێژینهوهدا جیاوازه، یهك له دواي یهك بۆ ویستگهکانی پینجویڤ، چوارتا، سلیمانی، بازیان، دوکان، دهربهندیخان دهکاته (۵۶.۲%، ۵۵.۲%، ۴۹.۴%، ۴۸.۹%، ۴۵.۹%، ۴۴.۵%)، بهگشتی تیکرای شیی رێژهی له مانگهکانی وهزری پاییز بهرهو وهزری زستان روو له زیادبوون دهکات، بهرزترین تیکرا دهکهوێته مانگی کانوونی دووهم (۶۸.۵%)، بهرهو مانگهکانی وهزری هاوین کهترین تیکرا تۆماردهکریت، ئهویش دهکهوێته مانگی ئاب (۲۹.۸%).

خشتهی ژماره (۴) تیکرای شیی رێژهی (%) له ویستگهکانی پارێژگای سلیمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)

ویستگه	نازار	نیسان	مایس	حوزهیران	تھموز	ئاب	ئەیلول	ت	ت	ک	ک	شوبات	تیکرا
دوکان	۵۹,۴	۵۳,۹	۴۰,۱	۲۵,۸	۲۴,۷	۲۳,۹	۲۶,۷	۴۱,۱	۵۹,۷	۶۳,۶	۶۷,۴	۶۴,۲	۴۵,۹
چوارتا	۶۵,۶	۶۳,۱	۵۸,۱	۴۲,۸	۳۷,۷	۳۴,۵	۳۹,۷	۵۲	۶۰,۵	۶۴,۵	۷۲,۵	۷۱,۳	۵۵,۲
پینجویڤ	۶۷,۳	۶۵,۳	۵۷,۲	۴۸,۳	۳۱,۹	۳۵,۹	۳۸,۶	۵۱,۱	۶۴,۸	۶۶,۳	۷۳,۲	۷۴,۵	۵۶,۲
بازیان	۵۶	۶۲,۹	۵۰,۳	۳۰,۸	۳۰,۱	۲۹,۲	۳۱,۵	۴۲,۸	۵۹,۹	۶۱,۷	۶۴,۸	۶۶,۸	۴۸,۹
سلیمانی	۵۸,۴	۵۷,۴	۵۰,۳	۳۶,۸	۳۴,۶	۳۱,۷	۳۴,۱	۴۱,۸	۵۳,۹	۵۸,۲	۶۶,۸	۶۸,۷	۴۹,۴
دهربندیخان	۵۶,۵	۵۰,۸	۴۸,۷	۲۵,۱	۲۳	۲۳,۳	۲۵,۸	۳۷,۷	۵۳,۲	۶۲,۸	۶۶,۱	۶۱	۴۴,۵
پاریژگا	۶۰,۵	۵۸,۹	۵۰,۸	۳۴,۹	۳۰,۳	۲۹,۸	۳۲,۷	۴۴,۴	۵۸,۷	۶۲,۹	۶۸,۵	۶۷,۸	۵۰,۰

سەرچاوه: کاری توێژەر پشت بهست به: ۱- حکومهتی ههریمی کوردستان، وهزارهتی گواستنهوه و گهیاندن، بهرئوبهرايهتی که شناسی سلیمانی، زانیاری بلامونهکراوه. ۲- حکومهتی ههریمی کوردستان، وهزارهتی گواستنهوه و گهیاندن، بهرئوبهرايهتی که شناسی و بومهلهرزهی ههریم، زانیاری بلامونهکراوه.

چوارەم: باران: له ناوچهی تووژینهوه باران بارین له وه‌رزی پاییز ده‌ستپێده‌کات، به‌ره‌و مانگه‌کانی وه‌رزی زستان بپه‌که‌ی زیاد ده‌کات، به‌شپوه‌یه‌که مانگی کانوونی دووهم به‌رزترین بری بارانی ده‌بیت و ده‌گاته (۱۲۹،۵) ملم، ئه‌مه‌ش به‌هۆی زیادبوونی نه‌وراییه‌که شیبه‌کانی ده‌ریای ناوه‌پاست و کاریگه‌ری بارسته‌هه‌وای کیشوه‌ری جه‌سه‌ری سارد و نزمبوونه‌وه‌ی پله‌ی گه‌رمیه‌وه ده‌بیت که بو‌ار ده‌ره‌خسینیت بۆ گه‌یشتنی دلۆپه‌ی باران به‌زه‌وی و نه‌بوونی به‌هه‌لم، بری باران له مانگه‌کانی وه‌رزی به‌ه‌اردا له‌گه‌ڵ به‌رزبوونه‌وه‌ی پله‌ی گه‌رمی ناوچه‌ی تووژینه‌وه، ر‌وو له‌که‌مبوونه‌وه ده‌بیت که له مانگی مایس دا ده‌گاته (۳۲،۲۲) ملم. به‌گشتی کۆی سالانه‌ی باران بارین له ناوچه‌که‌دا ده‌گاته (۷۲۱،۶) ملم، لیره‌دا ویستگه‌ی پینج‌وین به‌رزترین بر تۆمار ده‌کات (۱۱۱۷،۵) ملم، که‌مترین بریش له ویستگه‌ی دوکان (۵۵۹،۱) ملم ده‌بیت وه‌که له خشته‌ی ژماره‌(۵) دیاره.

خشته‌ی ژماره‌(۵) کۆی مانگانه و سالانه‌ی باران (ملم) له ویستگه‌کانی پارێزگای سلیمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)

ویستگه	نازار	نیسان	مایس	حوزه‌یران	ته‌موز	ئاب	ئه‌یلول	ت	ت	ک	ک	شوبات	تیکرای سالانه
دوکان	۷۹،۷	۵۶،۳	۲۰	۰،۳	۰،۲	۰،۵	۳،۹	۳۶،۶	۹۴،۲	۷۰،۱	۱۰۲،۳	۹۵	۵۵۹،۱
چوارتا	۸۰،۵	۸۶،۹	۵۲	۱،۲	۱،۱	۰،۹	۴،۲	۸۰،۷	۱۰۵،۵	۱۰۳،۸	۱۳۴،۹	۱۴۱،۳	۷۹۳
پینج‌وین	۱۴۹،۵	۱۰۳،۷	۳۴،۸	۱،۲	۰،۵	۱،۵	۰،۸	۸۷	۱۴۲	۱۶۴،۵	۲۱۰،۷	۲۲۱،۳	۱۱۱۷،۵
بازیان	۱۱۳،۳	۴۷،۹	۲۱،۷	۴	۰	۰،۱	۳،۶	۵۳،۳	۸۰،۱	۸۳،۹	۱۱۹،۸	۹۰،۷	۶۱۸،۴۱
سلیمانی	۱۰۸،۷	۷۵،۱	۲۶،۷	۰،۷	۰،۴	۰،۱	۱،۱	۵۸،۹	۶۲،۳	۷۸،۳	۹۳،۷	۱۲۰،۸	۶۲۶،۸
دربندیخان	۶۶،۷	۵۶،۲	۲۸،۱	۰	۰	۰،۱	۱،۷	۴۷،۹	۱۱۸،۹	۷۹،۴	۱۱۶،۱	۹۰،۲	۶۱۵،۳
پارێزگا	۹۹،۷	۷۱،۰	۳۲،۲	۱،۲	۰،۳	۰،۵	۲،۵	۶۰،۷	۱۰۰،۵	۹۶،۶	۱۲۹،۵	۱۲۶،۵	۷۲۱،۶

سه‌رچاوه: کاری تووژهر پشت به‌ست به: ۱- حکومه‌تی هه‌ریمی کوردستان، وه‌زاره‌تی گواسته‌وه و گه‌یاندن، به‌رئوبه‌رایه‌تی که شناسی سلیمانی، زانیاری بلاونه‌کراوه. ۲- حکومه‌تی هه‌ریمی کوردستان، وه‌زاره‌تی گواسته‌وه و گه‌یاندن، به‌رئوبه‌رایه‌تی که شناسی و بومه‌له‌رزه‌ی هه‌ریم، زانیاری بلاونه‌کراوه.

په‌وانه‌کردنی رامالین له پارێزگای سلیمانی:

یه‌که‌م/رامالینی ئاویی (Water Erosion):

أ-قه‌باره‌ی رامالینی ئاویی: ده‌توانین خه‌ملاندن بۆ قه‌باره‌ی رامالینی ئاویی بکه‌ین به‌پیی کاریگه‌ری ئه‌و بارانه‌ی سالانه له ناوچه‌ی تووژینه‌وه ده‌باریت، لیره‌دا پشت ده‌به‌ستین به

$$S = \frac{1.65(0.3937P)^{2.3}}{1+0.0007(0.03937P)^{3.3}} \quad \text{یاسای (دۆگلاس) به‌چاوپۆشی له فاکته‌ره‌کانی تر، به‌م شپوه‌یه:}^1$$

۱- هاوړی یاسین محهمه‌د ئه‌مین، دیارده‌ی به‌بیابانبون له ناوچه نیمچه‌شاخاوییه‌کان (قه‌زای چه‌مچه‌مال وه‌که نمونه)، سه‌نته‌ری لیکۆلینه‌وه‌ی ستراتیجی کوردستان، سلیمانی، ۲۰۱۱، ل. ۱۶۴.



S=قەبارەى رامالين به (م/۳كم/۲سالانه). P=بههائى راستهقىنهى باران به (ملم) ، به پيى
هاوكيشهى ثورنثويت - Thornthwaite formula.

وهك له خشتهى ژماره(۶) دياره، نرخى راستهقىنهى باران له ويستگهكانى پاريزگاي سليمانى
دياريكراوه، دواتر له هاوكيشهى دؤگلاس قەبارەى رامالينى ئاويى دەدۆزىنهوه، پاشان به
دابەشكردى بهسەر(۱۰۰۰) و ليكدانى ۳۶۵، دەتوانين بههائى راستهقىنهى رامالينى ئاويى ديارى بكهين،^۱
وهك له خشتهى ژماره(۷) نيشاندراره، بهم پييه دەتوانين دابهشبوونى جوگرافىيى بؤ قەبارەى رامالينى
ئاويى ناوچهى توپژىنهوه بكهين بهجؤرئىك مهوداى نيوان ناوچهيهك بؤ ناوچهيهكى ترزياتره له
(۱،۱۶۷)م/۳كم/۲سالانه ، وهك له نهخشهى ژماره(۲) دياره، بهم شيوهيه:-

۱- ناوچهى نزمى رامالينى ئاويى: هەردوو ويستگهى (دەربەنديخان، بازبان) رامالينى ئاويى
تياياندا نزمه ، يهك له دواى يهك دهگاته (۰،۹۱۸ ، ۰،۹۷۱)م/۳كم/۲سالانه.

۲- ناوچهى مامناوهندى رامالينى ئاويى: ويستگهكانى (دوكان ، سليمانى، چوارتا) ، يهك له دواى
يهك رامالينى ئاويى تياياندا دهگاته (۲،۱۳۸ ، ۲،۱۷۷ ، ۲،۳۱۵)م/۳كم/۲سالانه.

۳- ناوچهى بهرزى رامالينى ئاويى: ويستگهى پينجويىن ئاستىكى بهرزى رامالينى ئاويى
تۆماردهكات و دهگاته(۱۰،۵۲۱) م/۳كم/۲سالانه، ئەمەش دەگەرپتەوه بؤ شوپىنى جوگرافىيى ئەم
ويستگهيه كه دهكهويته ناوچه شاخاوييهكانهوه و بهرزىيهكهى له ئاستى پووى دەرياوه(۱۳۰۲)م
دهبيت^۲، كه بۆته هۆى زۆرى رېژهى دابارين تيايدا به بهراوردى ويستگهكانى ترى ناوچهى توپژىنهوه
كه دهگاته(۱۱۱۷،۵)ملم. ليرهدا بۆمان پوندهبيتتهوه ، ههتا به رهو ئاراستهى باكورو باكورى پۆژهلاتى
ناوچهى توپژىنهوه برۆين قەبارەى رامالينى ئاويى هاوتاي زيادبوونى برى باران بارين و
بهرزبوونهوهى پووى زهوى ناوچهكه زياد دهكات.

۱- هاوپى ياسين محمەد ئەمين، گۆرانكارى ئاووههوا و كارىگەرى لهسەر ژينگهى سليمانى و دەوروبەرى
(ليكۆلينهوهيهكى پراكتيكي له جوگرافىيى ژينگه)، تيزى دكتورا، زانسته مرؤفايه تيبهكان، زانكۆى سليمانى،
بلاونهكراوه، ۲۰۱۳، ل ۲۰۵

۲- حكومهتى هەريمى كوردستان، وهزارهتى گواستننهوه و گهياندن ، بهرپوبهرايهتى كهشناسى سليمانى، زانيارى
بلاونهكراوه.



خشته‌ی (۷) قه‌باره‌ی رامالینی ئاویی (م/۳/۲ سالانه) له پارێزگای سلێمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)

ویستگه	قه‌باره‌ی رامالینی ئاویی	قه‌باره‌ی راسته‌قینه‌ی رامالینی ئاویی	ویستگه	قه‌باره‌ی رامالینی ئاویی	قه‌باره‌ی راسته‌قینه‌ی رامالینی ئاویی
دوکان	۵,۸۵۸	۲,۱۳۸	بازیان	۲,۶۶۳	۰,۹۷۱
چوارتا	۶,۳۴۳	۲,۳۱۵	سلێمانی	۵,۹۶۶	۲,۱۷۷
پینچوین	۲۸,۸۲۵	۱۰,۵۲۱	ده‌ربه‌ندیخان	۲,۵۱۷	۰,۹۱۸
پارێزگا	۸,۶۹۵	۴,۲۸۸			

سه‌رچاوه: کاری توێژه‌ر به پشت به‌ستن به خشته‌ی ژماره (۶).

ب: هیزی رامالینی ئاویی: ده‌توانین توانای باران له رامالینی ئاویدا بخه‌ینه‌ روو، پشت به‌ست به

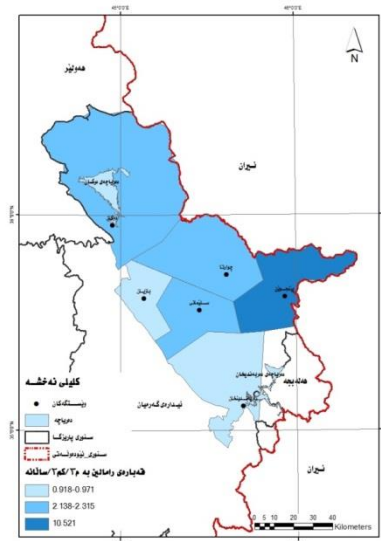
هاوکێشه‌ی (فۆرنیر- Fournier) که بریتیه له^۱:

$$R = \sum^{12} \left(\frac{P1}{P} \right)^2$$

کاتیك که: P1 = بری بارانی مانگانه (ملم). P = بری بارانی سالانه (ملم).

دواتر فۆرنیر ده‌ستنیسانی هیزی رامالینی کردوو وه‌ك له خشته‌ی ژماره (۸) دیاره.

نه‌خشی ژماره (۲) قه‌باره‌ی رامالینی ئاویی له پارێزگای سلێمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)



سه‌رچاوه: کاری توێژه‌ر پشت به‌ست به: ۱- حکومه‌تی ههریمی کوردستان، وه‌زاره‌تی پلاندانان، به‌ریوبه‌رایه‌تی ئاماری سلێمانی، سه‌نته‌ری ته‌کنه‌لۆجیای زانیاری GIS. ۲- خشته‌ی ژماره (۷). ۳- به‌نامه‌ی ArcGIS 10.2.

۱- هاوپی یاسین محمه‌د ئەمین، گۆرانکاری ئاووه‌وا و کاریگه‌ری له‌سه‌ر ژینگه‌ی سلێمانی و ده‌وروبه‌ری (لیکۆلینه‌وه‌یه‌کی پراکتیکی له‌ جوگرافیای ژینگه)، سه‌رچاوه‌ی پێشوو، ل ۲۰۵.



خشتهی ژماره (۸) دیاریکردنی هاوکولکهی هیزی رامالینی ئاوی

هاوکولکهی هیزی رامالین	هیزی رامالین	هاوکولکهی هیزی رامالین	هیزی رامالین
که متر له ۵۰	لاواز	۱۰۰۰-۵۰۰	به هیز
۵۰۰-۵۰	مامناوهندی	زیاتر له ۱۰۰۰	زۆر به هیز

سه رچاوه: هاوړی یاسین محمەد ئەمین، گۆرانکاری ئاووههوا و کاریگه‌ری له‌سه‌ر ژینگه‌ی سلیمانی و ده‌وروبه‌ری (لیکۆلینه‌وه‌یه‌کی پراکتیکی له جوگرافیای ژینگه)، تیزی دکتۆرا، زانکۆی سلیمانی، زانسته مرۆفایه‌تییه‌کان، بۆلونه‌کراوه، ۲۰۱۳، ل ۲۰۶.

له خشتهی ژماره (۹)، ئەوه‌مان بۆ ده‌رده‌که‌وێت له‌سه‌ر ئاستی وه‌رزه‌کان و ئاستی سالدای هیزی رامالینی ئاوی جیاوازه، له‌سه‌ر ئاستی سال، ناوچه‌ی تووژینه‌وه‌ ده‌که‌وێته ئاستی مامناوه‌ند، به‌لام له‌رووی پله‌ی مامناوه‌ندییه‌وه جیاوازیان هه‌یه وه‌که له‌نه‌خشه‌ی ژماره (۳) ده‌بینرێت، یه‌که له‌دوای یه‌که پله‌ی مامناوه‌نی‌تی‌بیان ده‌کاته (۷۳، ۶، ۸۶، ۵، ۸۷، ۷، ۸۷، ۳، ۱۰۴، ۷، ۱۶۲، ۹) بۆ ویستگه‌کانی (دوکان، ده‌ربه‌ندیخان، بازیان، سلیمانی، چوارتا، پینج‌وین) که جیاوازی نیوان ویستگه‌ی دوکان و پینج‌وین ده‌کاته (۸۹، ۳)، واته هیزی رامالینی ئاوی له ویستگه‌ی پینج‌ویندا زیاتره له دوو ئەوه‌نده‌ی هیزی رامالینی ویستگه‌ی دوکان، ئەمه ده‌گه‌رێته‌وه بۆ جیاوازیان له بری بارانی سالانه‌دا که ده‌کاته (۵۵۸، ۴) ملم، واته له ویستگه‌ی پینج‌وین دوو ئەوه‌نده‌ی ویستگه‌ی دوکان باران ده‌بارێت، ئەمه‌ش ده‌گه‌رێته‌وه بۆ شوینی جوگرافی هه‌ریه‌که له ویستگه‌کان. به‌لام له‌سه‌ر ئاستی وه‌رزه‌کانی سال، وه‌رزی زستان به پله‌ی یه‌که‌م دێت له ناوچه‌ی تووژینه‌وه‌دا که ده‌گاته (۵۸، ۸) له ئاستیکی مامناوه‌ندایه، وه‌رزی به‌هار و پاییز وهاوین یه‌که له‌دوای یه‌که به پله‌ی دووهم دێت (۲۱، ۹، ۱۹، ۷، سفر) ده‌که‌وێته ئاستی لاوازه‌وه، ئەمه ئەوه ده‌رده‌خات له‌گه‌ڵ که‌مبوونه‌وه و نه‌مانی باران بارین هیزی رامالینی ئاوی که‌م ده‌کات.

دووهم: رامالینی هه‌وایی (Wind Erosion)

بۆ ده‌رخستنی کاریگه‌ری ئاووهه‌وا له‌سه‌ر کرداری رامالینی هه‌وایی پشت ده‌به‌ستین به هاوکیشه‌ی

$$C = 386 \frac{V^3}{(PE)^2} \quad \text{که بریتیه له: (Chepil -)}$$

کاتی که: $C =$ توانای ئاووهه‌وایی بۆ رامالینی هه‌وایی. $V =$ تیکرای خیرایی (میل/کاتژمیر).

$PE =$ نرخه‌ی راسته‌قینه‌ی باران به پێی هاوکیشه‌ی ئورنثویت^۱.

۱- سایه سلام صابر، پومالکردنی شیوه‌کانی سه‌ر رووی زه‌وی ناوچه‌ی قه‌رده‌اغ و کاریگه‌رییان له‌سه‌ر په‌ره‌پیدانی کشتوکال، تیزی دکتۆرا، زانسته مرۆفایه‌تییه‌کان، زانکۆی سلیمانی، ۲۰۱۴، ل ۹۸.



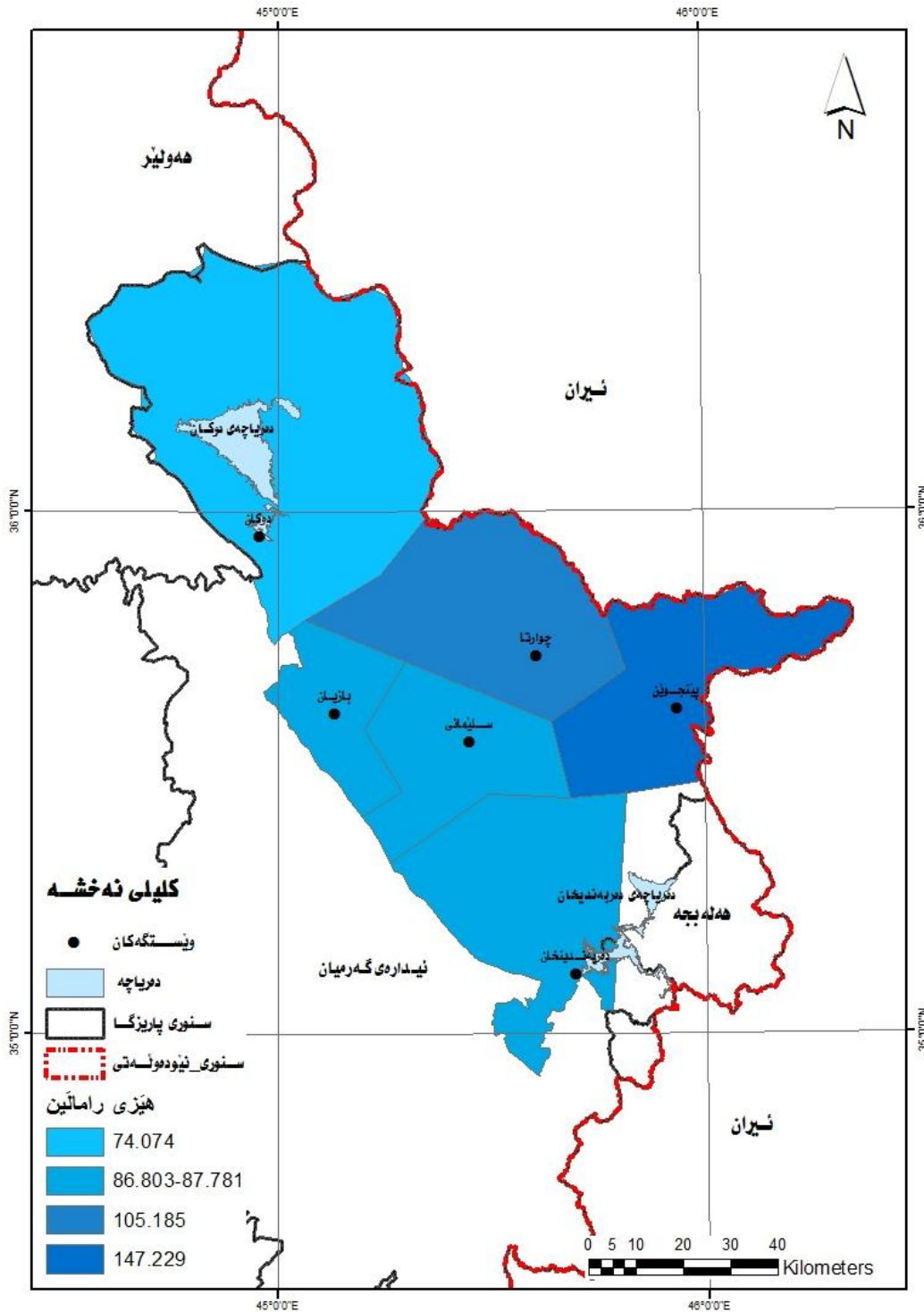
خشته‌ی ژماره (۹)

هیزی رامالینی ناوی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۳)

هیزی رامالینی	نازار	نیشان	مایس	رامالینی وهزی بههار	حوزه‌پیران	ته‌موز	تاب	رامالینی وهزی هاوین	ئه‌پول	ت ۱	ت ۲	رامالینی وهزی پاییز	ل ۱	ل ۲	شوبات	رامالینی وهزی زمستان	کۆی سالانه	
هیزی رامالینی / ویستگه																		
دوکان	11.3	سفر	0.7	12	سفر	سفر	سفر	سفر	سفر	2.3	15.8	18.1	8.7	18.7	16.1	43.5	73.6	
چوارتا	8.1	9.5	3.4	21	سفر	سفر	سفر	سفر	سفر	8.2	14.0	22.2	13.5	22.9	25.1	61.5	104.7	
پینچوین	19.9	9.6	1.0	30.5	سفر	سفر	سفر	سفر	سفر	6.7	18.0	24.7	24.2	39.7	43.8	107.7	162.9	
بازیان	20.7	3.7	0.7	25.1	سفر	سفر	سفر	سفر	سفر	4.5	10.3	14.8	11.3	23.2	13.3	47.8	87.7	
سلیمانی	18.8	8.9	1.1	28.8	سفر	سفر	سفر	سفر	سفر	5.5	6.1	11.6	9.7	14.0	23.2	46.9	87.3	
ده‌رینه‌دیخان	7.2	5.1	2.3	14.6	سفر	سفر	سفر	سفر	سفر	3.7	22.9	26.6	10.2	21.9	13.2	45.3	86.5	
پاریزگا	14.3	6.1	1.5	21.9	سفر	سفر	سفر	سفر	سفر	5.2	14.5	19.7	13.0	23.4	22.4	58.8	100.4	

سه‌رچاوه: کاری توێژهر پشت به‌ست به خشته‌ی ژماره (۵).

نه‌خشه‌ی ژماره (۳) هیزی رامالینی ناوی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۳)



سه‌چاوه: کاری توپزه پشت به‌ست به: ۱- حکومتی هه‌ریمی کوردستان، وه‌زاره‌تی پلاندانان، به‌ریوبه‌رایه‌تی ئاماری سلیمانی، سه‌نته‌ری ته‌کنه‌لوجیای زانیاری GIS. ۲- خشته‌ی ژماره (۹). ۳- به‌رنامه‌ی ArcGis 10.2 .

پاشان چيپل پشتبهست به خشتهی ژماره (۱۰) هيڙی رامالینی هه وایی دیاری دهکات بهم شیوهیه:
خشتهی ژماره (۱۰) پله و تایبه تمهندی رامالینی با

پلهی رامالین	تایبه تمهندی کهی	پلهی رامالین	تایبه تمهندی کهی
۱۷-۰	زۆر لاواز	۱۵۰-۷۲	بهرز
۳۵-۱۸	لاواز	زیاتر له ۱۵۰	زۆر بهرز
۷۱-۳۶	مامناوهند		

سهرچاوه: نخشان محمد رستم خان البالانی، جیمورفولوجیة منطقة کهلار (دراسة تطبيقية)، رسالة ماجستير (غير منشوره)، جامعة السلیمانیة، كلية العلوم الانسانیة، ۲۰۱۰، ص ۹۴.

له خشتهی ژماره (۱۱) و نه خشتهی ژماره (۴) تیبنی ئه وه ده کهین، توانای ئاووه وایی بو رامالینی هه وایی له ئاستیکی زۆر لاوازیه، به لام له نیوان ویستگه کان جیاوازی بهدی ده کریت، ده توانین به مه وادی جیاوازی زیاتر له (۰،۱۱۶) میل / ساعات، بهم شیوهیه پۆلینی بکهین:
پلهی یه کهم: ویستگه کان (دوکان، چوارتا، دهر بهندیخان) ده گریته وه، یه که له وای یه که رامالینی هه وایی تیا یادا ده گاته (0,444، ۰،۴۲۴، ۰،۳۸۶) میل / کاتژمیر.

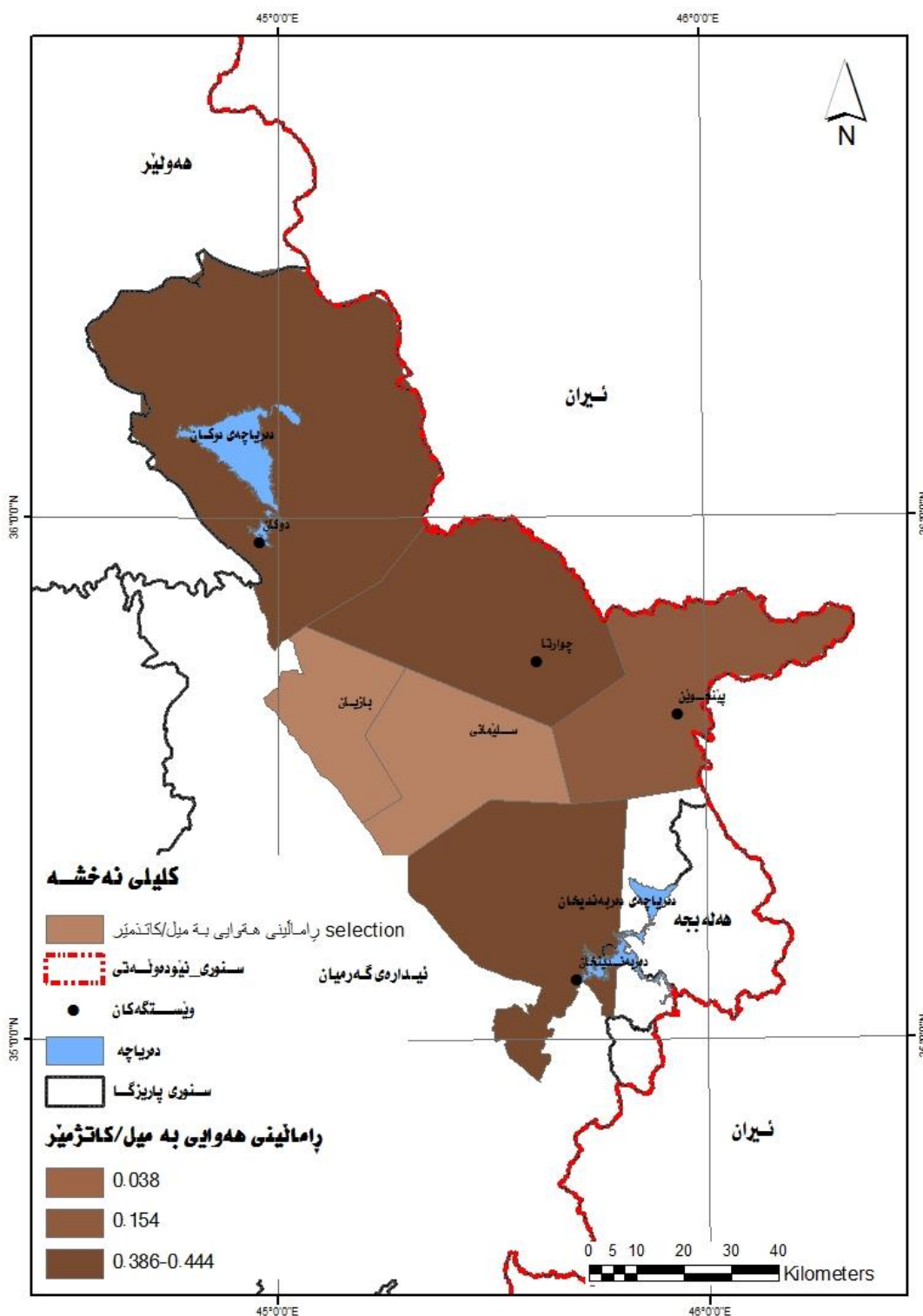
پلهی دووه م: ویستگه کی (پینجوین) ده گریته وه، که رامالینی ده گاته (۰،۱۵۴) میل / ساعات.

پلهی سییه م: ویستگه کان (سلیمانی، بازبان) یه که له وای یه که رامالین تیا یادا ده گاته (۰،۳۸) میل / کاتژمیر، واته که مترین رامالینی هه واییان هه یه له ناوچهی توژیینه وه دا.
خشتهی ژماره (۱۱) ههنگاوه کان هه ژمارکردنی توانای ئاووه وایی بو رامالینی هه وایی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۳)

C	V ³	تیکرای خیرایی با (میل/کاتژمیر) V	(PE) ²	نرخی راسته قینهی باران (PE)	ویستگه کان
0.444	1.754	1.206	1511.498	38.878	دوکان
0.424	2.406	1.340	2088.307	45.698	چوارتا
0.154	3.825	1.564	8064.219	89.801	پینجوین
0.0386	0.194	0.579	979.502	31.297	بازبان
0.0386	0.301	0.670	1979.716	44.494	سلیمانی
0.386	1.231	1.072	932.508	30.537	دهر بهندیخان
0.193	1.231	1.072	2188.742	46.784	پاریزگا

سهرچاوه: کاری توژیهر پشت بهست به: ۱- خشتهی ژماره (۴). ۲- حکومه تی هه ریمی کوردستان، وهزاره تی گواستنه وه و گه یاندن، به ریوبه رایه تی که شناسی سلیمانی، زانیاری بلاونه کراوه. ۳- حکومه تی هه ریمی کوردستان، وهزاره تی گواستنه وه و گه یاندن، به ریوبه رایه تی که شناسی و بومه له رزه ی هه ریم، زانیاری بلاونه کراوه.

نه‌خشه‌ی ژماره (٤) پامالینی هه‌وایی له پارێزگای سلێمانی (٢٠٠٣-٢٠١٥)



سه‌رچاوه: کاری توێژه‌ر پشت به‌ست به: ١- حکومه‌تی هه‌ریمی کوردستان، وه‌زاره‌تی پلاندا‌نان، به‌ریوبه‌رایه‌تی ئاماری سلێمانی، سه‌نته‌ری ته‌کنه‌لو‌جیای زانیاری GIS، ٢- خسته‌ی ژماره (١١). ٣- به‌نامه‌ی ArcGis 10.2.

شیکردنه‌وهی ئاماریی بۆ دەرخیستی کاریگه‌ری ره‌گه‌زه ئاووه‌ه‌واییه‌کان له‌سه‌ر رامالین له پارێزگای سلیمانی:-

هه‌له‌سه‌نگاندنی ئاماریی ریگایه‌که بۆ دەرخیستی په‌یوه‌ندی نیوان دوو گۆراو یان زیاتر، لیره‌دا هه‌له‌سه‌ستین به‌ به‌کاره‌ینانی (هاوکۆلکه‌ی په‌یوه‌ندی پیرسۆن) بۆ دەرخیستی پله‌ی په‌یوه‌ندی نیوان ره‌گه‌زه ئاووه‌ه‌واییه‌کان و رامالین له‌ ناوچه‌ی توێژینه‌وه‌دا، پاشان پله‌ی کاریگه‌ری ئاووه‌ه‌وا له‌سه‌ر رامالین دهرده‌خه‌ین به‌ پشت به‌ستن به‌ شیکردنه‌وه‌ی لیژی (Regression Analysis) ، هه‌موو ئەمانه‌ش له‌ریگه‌ی به‌رنامه‌ی (SPSS-14) ئەنجام ده‌ده‌ین به‌م شیوه‌یه‌:-

یه‌که‌م: هاوکۆلکه‌ی پیرسۆن (Pearson correlation - R) : بۆ ده‌ستنیشانکردنی پله‌ی پیکه‌وه‌به‌ستراوی نیوان هه‌ردوو گۆراوی سه‌ربه‌خۆ و گۆراوی شوپینکه‌وتوو به‌کارده‌یت¹ ، گۆراوه سه‌ربه‌خۆکان (X) ره‌گه‌زه ئاووه‌ه‌واییه‌کان ده‌گرێته‌وه، له‌گه‌ڵ رامالین گۆراوی پاشکۆ که به‌ هیمای (Y) ئاماژه‌ی پیده‌دریت، لیره‌دا ئەنجامه‌کانی جیبه‌جیکردنی ئاستی په‌یوه‌ندی نیوان هه‌ر گۆراویکی سه‌ربه‌خۆ و گۆراوی شوپینکه‌وتوو له‌ خشته‌ی ژماره‌(12) ده‌خه‌ینه‌روو*:

خشته‌ی ژماره‌(12) په‌یوه‌ندی نیوان ره‌گه‌زه ئاووه‌ه‌واییه‌کان و رامالین له‌ پارێزگای سلیمانی

(2010-2003)

ره‌گه‌زه ئاووه‌ه‌واییه‌کان	قه‌باره‌ی رامالینی ئاوی	هیزی رامالینی ئاوی	رامالینی هه‌وایی
پله‌ی گه‌رمیی هه‌وا	-0.774	-0.868*	0.368
پله‌ی گه‌رمیی خاکی	-0.474	-0.847	0.386
خیرایی با	0.676	0.644	0.582
شینی ریژه‌یی	0.599	0.763	0.148-
باران	0.935**	0.996**	0.146-

سه‌رچاوه: کاری توێژه‌ر پشت به‌ست به‌ به‌رنامه‌ی SPSS-14.

1- لنگولن تشاد، الاحصاء في الادارة، ترجمة (عبدالمرصي حامد عزام)، دارالمريخ للنشر، الرياض، 1990، ص 766.
 * په‌یوه‌ندی نیوان دیارده‌کان موجه‌ب یان سالب ده‌بییت ، که ئاماژه بۆ ئه‌وه ده‌کات په‌یوه‌ندییه‌کی راسته‌وانه یان پیچه‌وانه‌یه ، واته ئاماژه نییه بۆ هیزی په‌یوه‌ندییه‌که، به‌لکو ژماره ره‌هاکه به‌ ته‌نها ئاماژه‌یه بۆ هیزی په‌یوه‌ندییه‌که، به‌ شیوه‌یه‌که له‌حاله‌تی نه‌بوونی په‌یوه‌ندی=سفر، په‌یوه‌ندی ته‌واو=1 (موجه‌ب یان سالب) بپوانه : محمود حسن المشهدانی، أصول الاحصاء و الطرق الاحصائية، مطبعة الوطن، دارالکتب للطباعة والنشر، الموصل، 1988، ص 164-165 .



شیکردنه وهی لیژی (Regression Analysis):

أ- هاوکولکه هیلی لیژی ساده: به کاردیت بۆ زانینی په یوهندی نیوان دوو گۆراو، که یه کیکیان بریتییبه له گۆراوی سهر به خو (X)، ئه وی تریش بریتییبه له گۆراوی شوینکه وتوو (Y)، له گه ل پيشبینی کردنی نرخى گۆراوی شوینکه وتوو (Y) له ئه نجامی ئه و گۆرانکاریانه ی به سهر گۆراوی سهر به خو (X) دا دیت، له ریگه ی ئه م هاوکیشه یه وه: $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n$ که: $Y =$ گۆراوی شوینکه وتوو (Dependent Variable)، $a =$ خالی یه کتر برینی ته وه ره ی (س) له گه ل ته وه ره ی (ص) $b =$ نرخى هاوکولکه ی لیژی *، $X =$ گۆراوی سهر به خو (Independent Variable). له خشته ی ژماره (۱۳) نرخى هاوکولکه ی هیلی لیژی ساده ده خهینه روو:

خشته ی ژماره (۱۳) نرخى هاوکولکه ی هیلی لیژی ساده

رهمه زه ئاو وهه واییه کان	گۆراوه کان	قه باره ی رهمالینی ئاوی	هیژی رهمالینی ئاوی	رهمالینی هه وایی
		B	B	B
پله ی گهرمی هه و (س)	X1	-۰،۹۱۰	-۷،۲۷۳	۰،۰۲۳
پله ی گهرمی خاك (س)	X2	-۰،۱۳۵	-۴،۷۳۱	۰،۰۳۱
خیرایی با (میل/سه عات)	X3	-۶،۴۳۲	۴۳،۶۸	۰،۲۹۲
شپیی ریژه یی (%)	X4	-۰،۴۵۹	۴،۱۶۳	-۰،۰۰۶
باران (ملم)	X5	۰،۰۱۶	۰،۱۲۴	۰،۰۰

سهرچاوه: کاری توژیژهر پشت به ست به بهرنامه ی SPSS-14.

ب- هاوکولکه ی فره لیژی: بریتییبه له به کارهینانی زیاتر له گۆراویکی سهر به خو (X)، له گه ل گۆراوی

شوینکه وتوو (Y)، به پپی ئه م هاوکیشه یه: $Y = a + b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + \dots + b_nX_n$

۱ محمد خیر سلیم أبو زید، التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام برمجية (SPSS (Version 15-16)، طبعة الاولى، دار جریر للنشر و التوزیع، عمان، ۲۰۰۹، ص ۳۷۹.

* له ریگه ی ئه م هاوکیشه یه وه ده دوزرینه وه: $b = (n\sum xy - \sum x \sum y) / (n\sum x^2 - (\sum x)^2)$ بۆ زانیاری زیاتر پروانه: محمود خالد عكاشه، استخدام SPSS في تحليل البيانات الاحصائية، الطبعة الاولى، جامعة الازهر، فلسطين، ۲۰۰۲، ص ۴۰۴.



کاتیك كه: $Y =$ گۆپاوی شوینکه وتوو (Dependent Variable)، $a =$ خالی یه کتر برپینی ته وهره ی (س) له گه ل ته وهره ی (ص). $b =$ نرخى هاوکۆلکه ی لیژی. $(X_1, x_2, x_3) = \dots$ گۆپاوی سه ربه خو (Independent Variable) .

پاش جیبه جیکردنی هاوکیشه که له ریگه ی به رنامه ی (SPSS-14)، بو ئه و ره گه زه ئاووهه وایبانه ی له هاوکیشه کانی تایبته به دۆزینه وه ی قه باره ی پامالینی ئاوی و پامالینی هه وایدا به کارهاتوو، ده گه ی نه ئه وه ی هه ردوو ره گه زی پله ی گه رمی هه وا (x_1) و باران (x_2) به ریژه ی (۸۸،۱%) کاریگه ریبان هه یه له سه ر قه باره ی پامالینی ئاوی به م شیوه یه:

$$Y = -13.445 + 0.176(x_1) + 0.019(x_2)$$

هه روه ها پله ی گه رمی هه وا (X_1) و خیرایی با (X_2) و باران (X_3) به ریژه ی (۹۴،۲%) کاریگه ریبان هه یه له سه ر پامالینی هه وایی به م شیوه یه:

$$Y = 0,404 - 0,006(x_1) + 0,691(x_2) - 0,001(X_3)$$

هاوکۆلکه ی دیاریکراو (معامل التحديد - Coefficient of Determination (R^2))

بریتییه له ریژه ی سه دی کاریگه ری گۆپاوی سه ربه خو (x) له سه ر گۆپاوی پاشکو (y)، له ریگه ی

$$R^2 = SSR / SST \quad \text{ئهم هاوکیشه یه وه دیاریده کریت: } ^2$$

له کاتیكدا: - کۆی چوارگۆشه دوباره بووه کانی سه رهیللی لیژی $SSR = R^2 =$ هاوکۆلکه ی دیاریکراو. $SST =$ کۆی سه رجه م چوارگۆشه کان. ئه نجامه کانی جیبه جیکردنی له خشته ی ژماره (۱۴) دیاره.

۱- نعمان شحاده، التحليل الاحصائي في الجغرافية و العلوم الاجتماعية، الطبعة الاولى، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، ۲۰۱۱، ص 445.

* نرخى (R^2) له به رنامه ی spss ده که ویتته نیوان ($0 \leq R^2 \leq 1$)، هه تا نرخه که ی له ژماره یه ک نزیك بیتته وه ئاماژه یه بو توانای کاریگه ری ئه و گۆپاوه سه ربه خو یه (x) له سه ر گۆپاوی شوینکه وتوو (y). بو زانیاری زیاتر بروانه: أسامة ربیع أمین سلیمان، التحليل الاحصائي باستخدام برنامج spss، جامعة المنوفية، الطبعة الثانية، ۲۰۰۷، ص ۴۴۲.

۲- أحمد جسام مخلف الدليمی، المناخ و أثره في تباين الاستهلاك المائي لمحاصيل الحبوب الاستراتيجية (القمح و الرز) في العراق، رسالة ماجستير غير المنشورة، كلية الاداب، جامعة الانبار، ۲۰۱۱، ص ۱۷۳.



خشتهی ژماره (۱۴) ھاو کۆلکەي ديارىکراو بۆ رەگەزە ئاووھە وایبەکانى پارىزگای سلیمانى

رەگەزە ئاووھە وایبەکان	قەبارەي رامالینى ئاویي	ھېزى رامالینى ئاویي	رامالینى ھەوایی
ھاو کۆلکەي ديارىکراو (%)	ھاو کۆلکەي ديارىکراو (%)	ھاو کۆلکەي ديارىکراو (%)	ھاو کۆلکەي ديارىکراو (%)
پلەي گەرمیي ھەوا (س°)	۵۹،۹	۷۵،۴	۱۳،۶
پلەي گەرمیي خاك (س°)	۲۲،۵	۷۱،۷	۱۳،۶
خپرايى با (میل/سەعات)	۴۵،۷	۴۱،۵	۳۳،۸
شېي رېژەيي (%)	۳۵،۸	۵۸،۳	۲،۶
باران (ملم)	۸۷،۵	۹۹	۲،۵

سەرچاوه: کارى توێژەر پشت بەست بە بەرنامەي SPSS-14.

لە ئەنجامەکانى شیکردنەو ئەماریبەکان بۆ دەرختنى کارىگەرى ئاووھە و لەسەر رامالین لە پارىزگای سلیمانى، بە پشت بەستن بە خشتهي ژماره (۱۲) بەم شىوہیە ھۆکارەکان پۆلین دەکەین بۆ ھۆکارە پۆزە تیف و نیگە تیفەکان، پاشان خشتهي کانى ژماره (۱۴، ۱۳) لە شیکردنەو ھەکاندا بە کار دینین بەم شىوہیە:

یەكەم: رامالینى ئاویي:

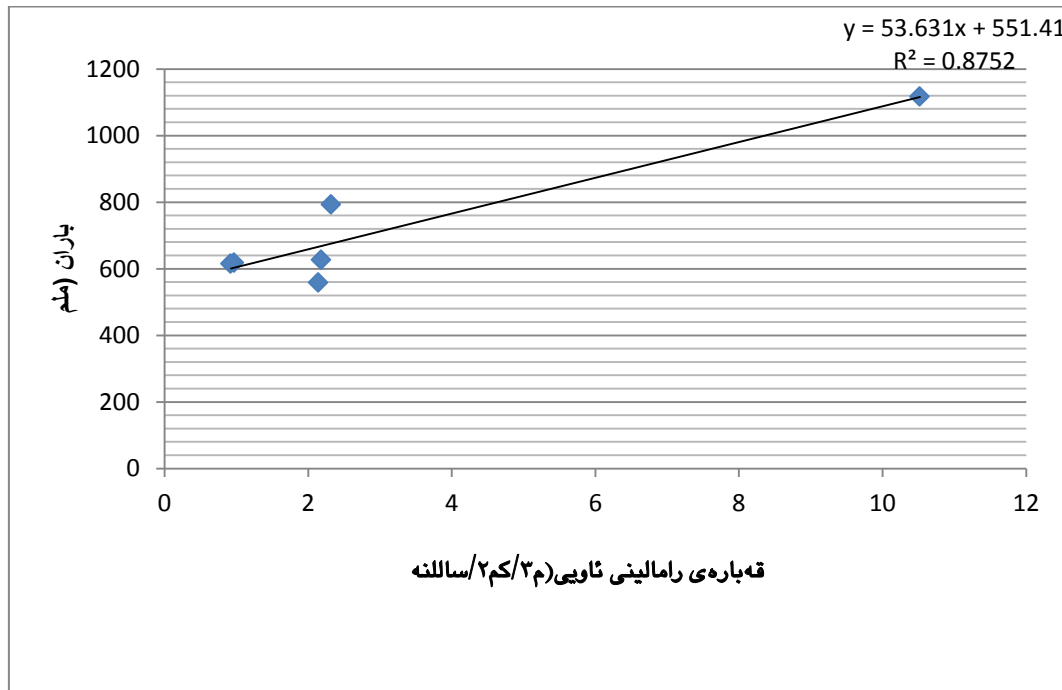
أ- ھۆکارە پۆزە تیفەکان (ئىجابیەکان) - Positive factor ئەو ھۆکارانە دەگریتەوہ كە پەيوەندى نیوان گۆپاوى سەربەخۆ (رەگەزە ئاووھە وایبەکان -X) و گۆپاوى شوینکەوتوو (رامالین -Y) پەيوەندیەكى راستەوانیە، بە پىي پلەي کارىگەرییان وەك لە خشتهي ژماره (۱۴) دیارە، بەم شىوہیە پونیدەكەینەوہ:

۱- باران: وەك ھۆكارىكى پۆزە تیف بە پلەي یەكەم دیت لە پرووى کارىكەرىي لەسەر قەبارەي رامالینى ئاویي و ھېزى رامالینى ئاویي، كە پلەي کارىگەریبەكەي یەك لەدواي یەك دەكاتە (۸۷،۵%، ۹۹%)، ھەروەھا پەيوەندى نیوانیان راستەوانیە و یەك لەدواي یەك دەكاتە (۰،۹۳۵، **، ۰،۹۹۶، **) بۆ قەبارە و ھېزى رامالینى ئاویي، واتە بە زیادبوونى برى باران (ملم)، قەبارەي رامالین (۰،۱) م/۳/۲ سالانە زیاد دەكات، (۰،۱) ھېزى رامالین زیاد دەكات، وەك لە شىوہي



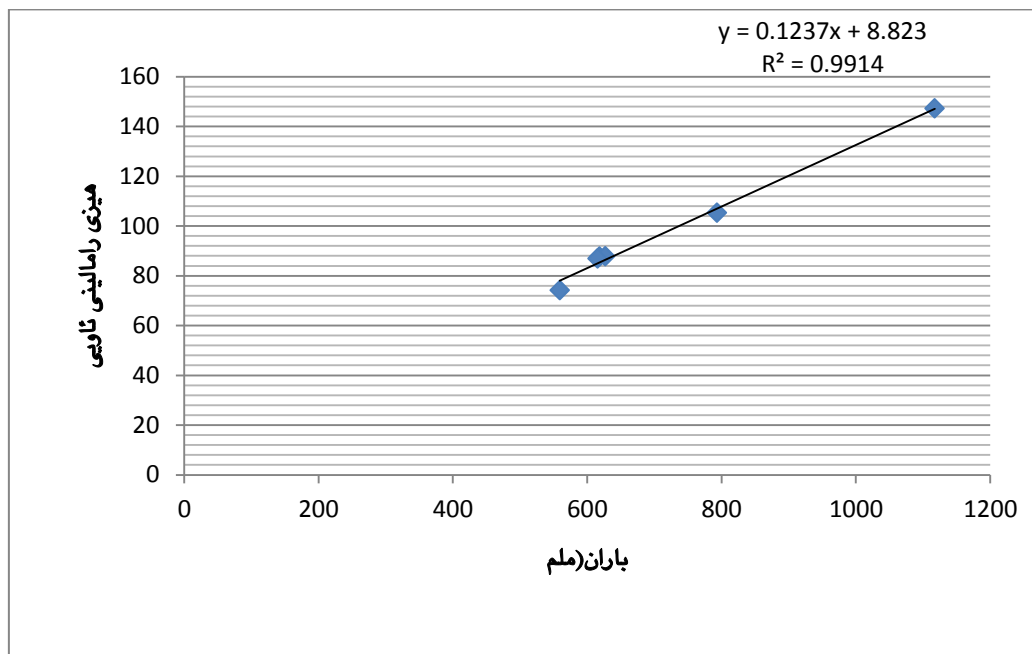
ژماره (۱)، (۲) ده‌بینریت.

شیوه‌ی (۱) په‌یوه‌ندی نیوان باران و قه‌باره‌ی رامالینی ئاویی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)



سه‌رچاوه: کاری توێژهر پشت به‌ست به به‌رنامه‌ی SPSS-14.

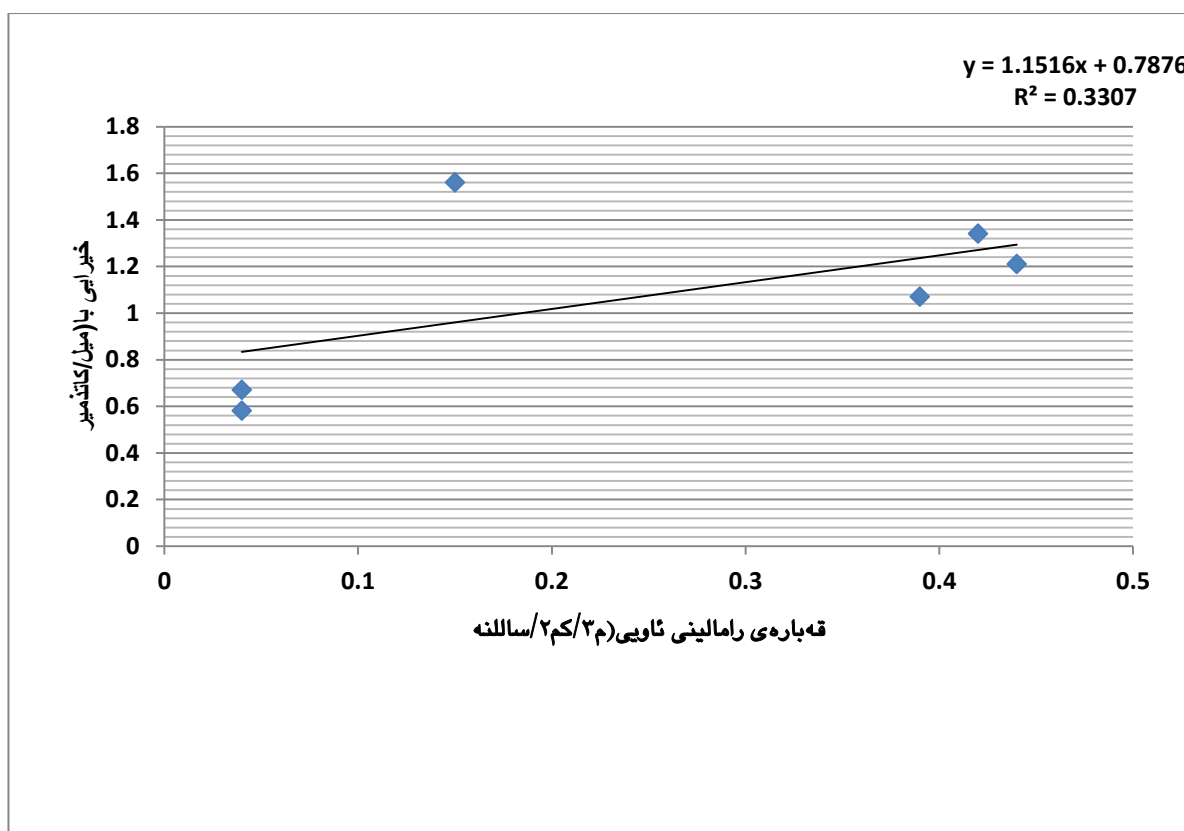
شیوه‌ی (۲) په‌یوه‌ندی نیوان باران و هیزی رامالینی ئاویی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)



سه‌رچاوه: کاری توێژهر پشت به‌ست به به‌رنامه‌ی SPSS-14.

۲-خیرایی با و شیئی ریژهیی: خیرایی با پلهی دووهمی له پرووی کاریگه ریبیه وه له سه رقه باره ی رامالینی ئاویی، ده کاته (۴۵.۷%)، به پلهی سییهم شیئی ریژهیی دیت (۳۵.۸%)، به لام شیئی ریژهیی کاریگه ریبی له سه ر هیزی رامالین ده کاته (۵۸.۳%) و ئاستی دووهمی ههیه، خیرایی با ده بیته سییهم کاریگه ری پۆزه تیف له سه ر هیزی رامالینی ئاویی که ده کاته (۴۱.۵%)، په یوهندی خیرایی با و شیئی ریژهیی له گه ل قه باره ی رامالینی ئا و راسته وانیه و یه ک له دوای یه ک ده کاته (۰.۶۷۶، ۰.۵۹۹)، له گه ل هیزی رامالین راسته وانیه و ده کاته (۰.۷۶۳، ۰.۶۴۴)، واته به زیادبوونی تیکرایی خیرایی با (۱میل/کاتزمیریک)، (۱.۱) م/۳م/۲سالانه قه باره ی رامالینی ئاویی زیاد ده کات، وه ک له شیوهی (۳) دیاره، هیزی رامالینی ئاویی (۰.۰۹) زیاد ده کات، شیوهی ژماره (۶)، ههروه ها به زیادبوونی شیئی ریژهیی (۱%) نه و ا قه باره ی رامالینی ئاویی (۰.۷) م/۳م/۲سالانه، هیزی رامالینی ئاویی (۴.۱) زیاد ده کات، وه ک رونه بیته وه له شیوهی (۴)، (۵).

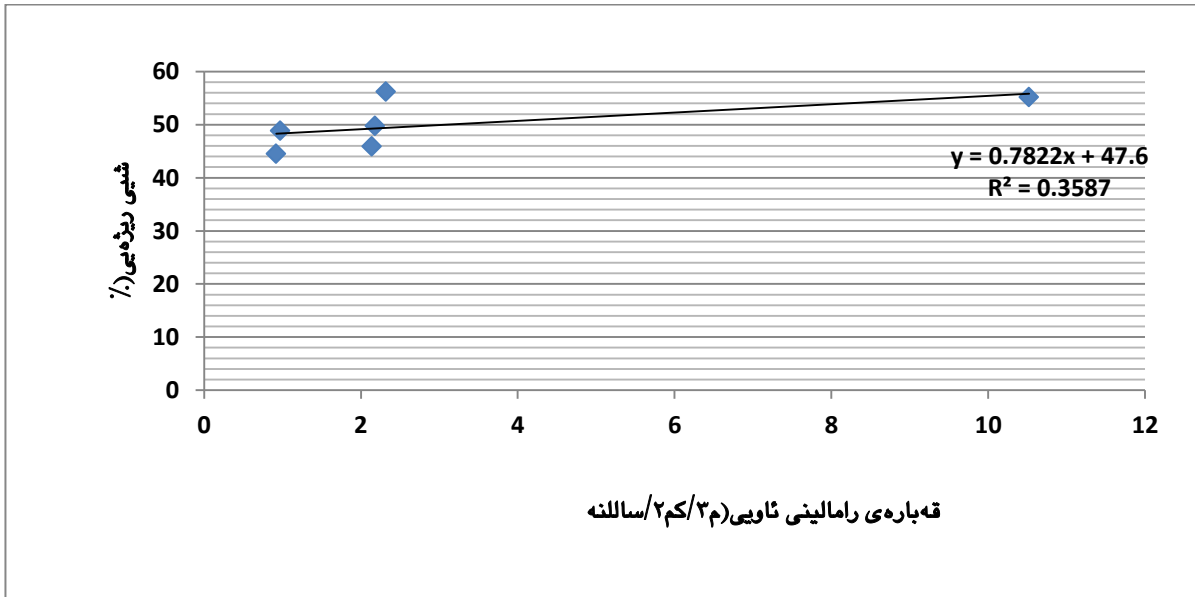
شیوهی (۳) په یوهندی نیوان خیرایی با و قه باره ی رامالینی ئاویی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)



سه رچاوه: کاری تویره ر پشت به ست به بهرنامه ی SPSS-14.

شیوهی (۴)

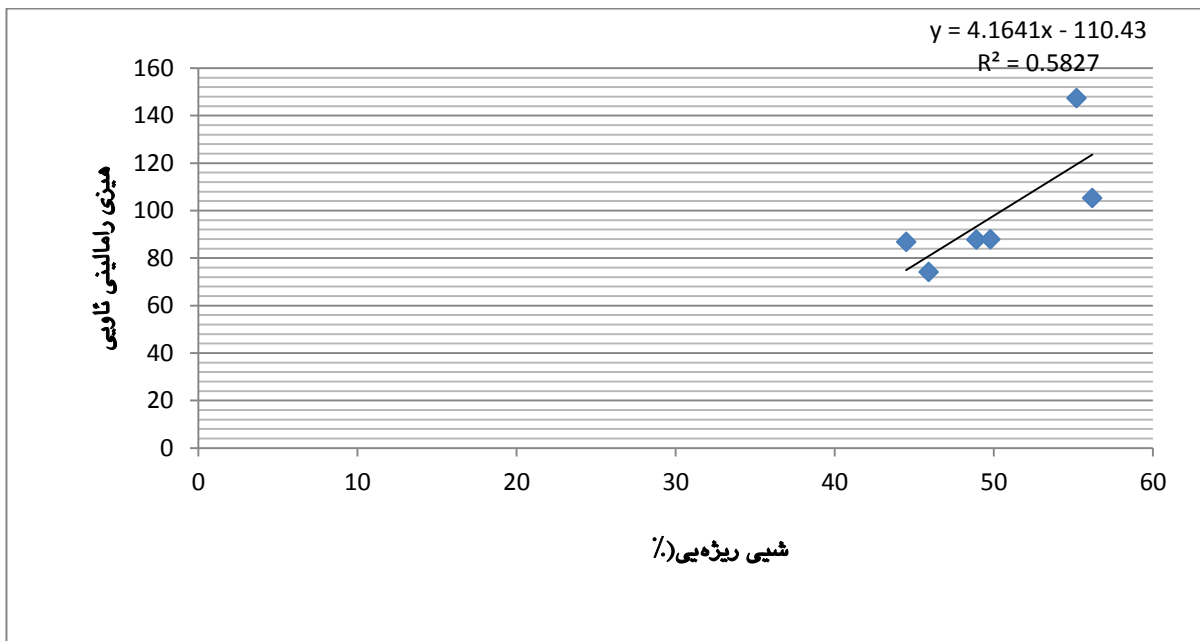
په یوه نډی نیوان شیبی ریژهیی و قه باره ی رامالینی ئاوی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۳)



سهرچاوه: کاری توپژهر پشت بهست به بهرنامه ی SPSS-14.

شیوهی (۵)

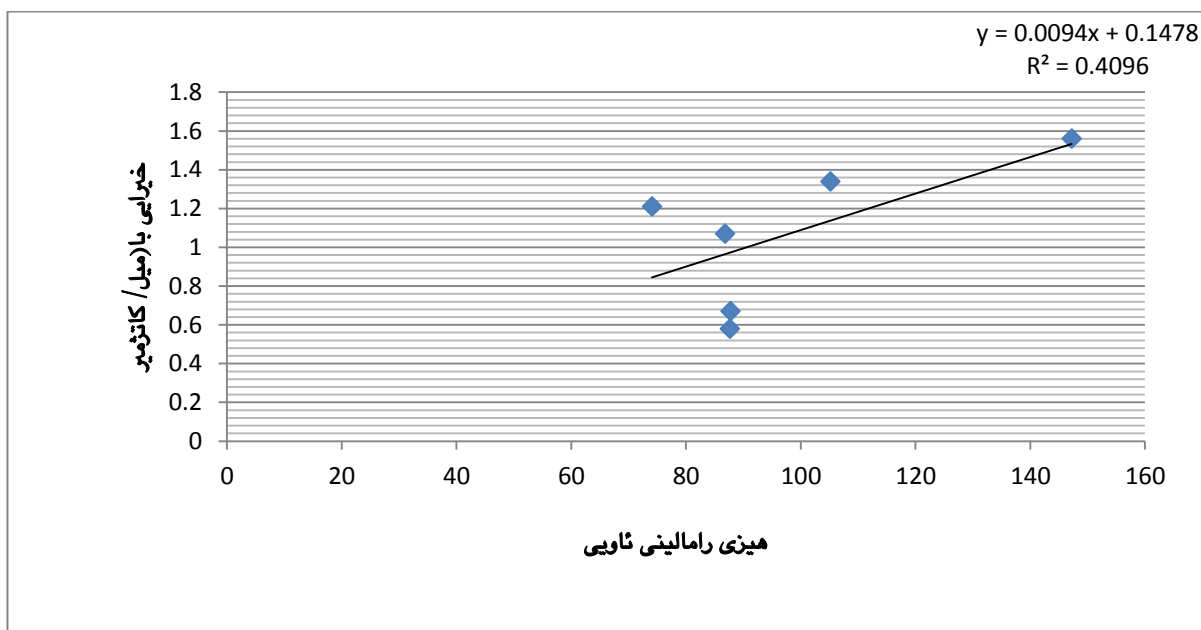
په یوه نډی نیوان شیبی ریژهیی و هیزی رامالینی ئاوی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۳)



سهرچاوه: کاری توپژهر پشت بهست به بهرنامه ی SPSS-14.

شیوهی (۶)

په یوه نډی نیوان خیرایی باو هیزی رامالینی ئاوی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)

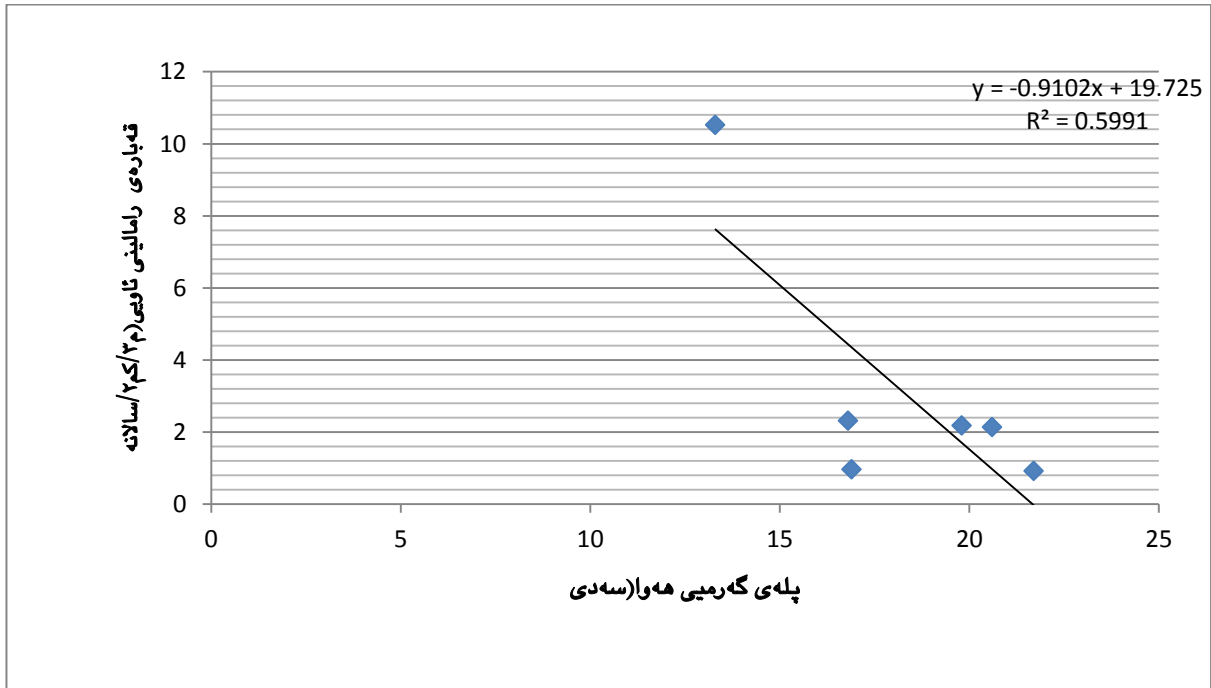


سه رچاوه: کاری توپژره پشت به ست به بهرنامه ی SPSS-14.

ب- هوکاره نیگه تیغه کان (سلیمی) - Negative factor: نه و هوکارانه ده گریته وه که په یوه نډی نیوان گوپراوی سه ربه خو (ره گزه ئاو وهه واییه کان -X) و گوپراوی شوینکه وتوو (رامالین -Y) په یوه نډیبه کی پیچه وانیه، به پپی پلهی کاریگه ریبان وهک له خشته ی ژماره (۱۴) دیاره، به م شیوهیه رنیده کهینه وه: ۱- پلهی گه رمیی هه وا: به پلهی یه که م دیټ که کاریگه ری نیگه تیغی هه یه له سه رقه باره و هیزی رامالینی ئاوی، که ده کاته (۵۹،۹٪، ۷۵،۴٪) یهک له دوای یهک، واته به زیادبوونی پلهی گه رمیی هه وا و خاک، قه باره و هیزی رامالینی ئاوی که م ده کات، به شیوهیهک به رزبوونه وهی پلهی گه رمیی ناوچه ی توپژینه وه هاوکاته له گه ل وهرزی که مبوونه وهی باران و باران بران (هاوین) له ناوچه ی توپژینه وه دا، نه مه ش کارده کاته سه ر که مبوونه وهی قه باره و هیزی رامالینی ئاوی، به شیوهیهک به زیادبوونی پلهی گه رمیی هه وا و خاک (۱ پلهی سه دی)، یهک له دوای یهک قه باره ی رامالینی ئاوی (۰،۹)، (۱،۶) م ۳/۲ کم/سالانه که مده کات، هیزی رامالینی ئاوی (۰،۱)، (۴،۷) که مده کات. وهک له شیوهی (۷-۱۰) دیاره. پلهی په یوه نډی پیچه وانیه نیوان پلهی گه رمیی هه وا و خاک له گه ل قه باره ی رامالین ده کاته (۰،۷۷۴، -۰،۴۷۴) یهک له دوای یهک، له گه ل هیزی رامالین یهک له دوای یهک ده کاته (*۰،۸۶۸، -۰،۸۴۷).

شیوهی (۷)

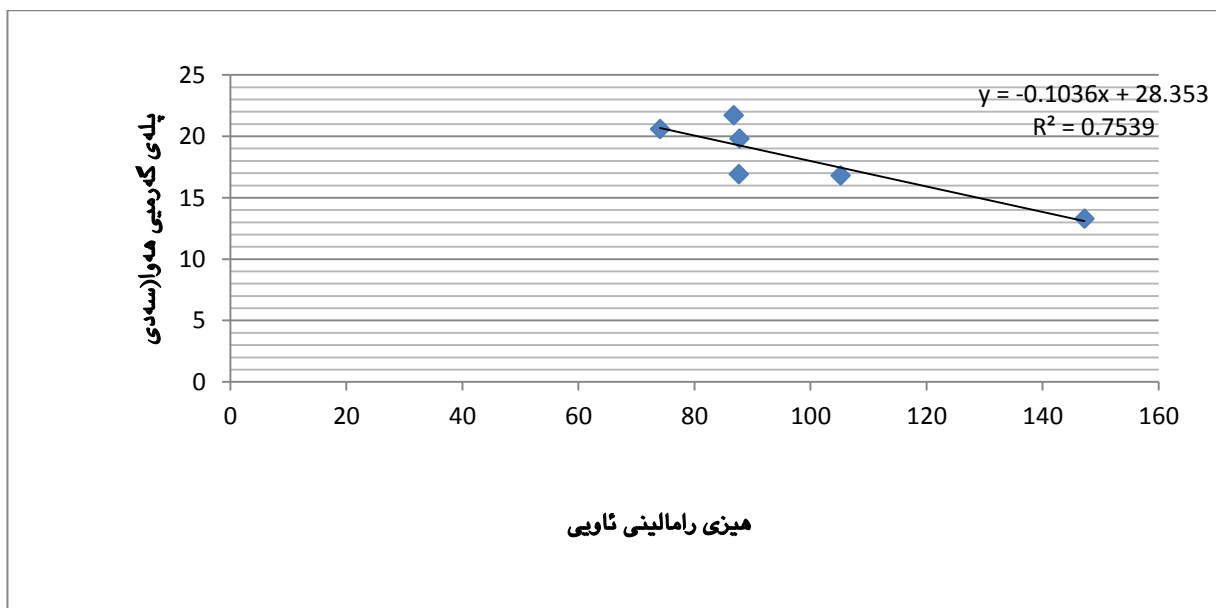
په یوه نډی نیوان پلهی گهرمی هه واو قه باره ی رامالینی ناوی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۳)



سه رچاوه: کاری توپژهر پشت به ست به به برنامه ی SPSS-14.

شیوهی (۸)

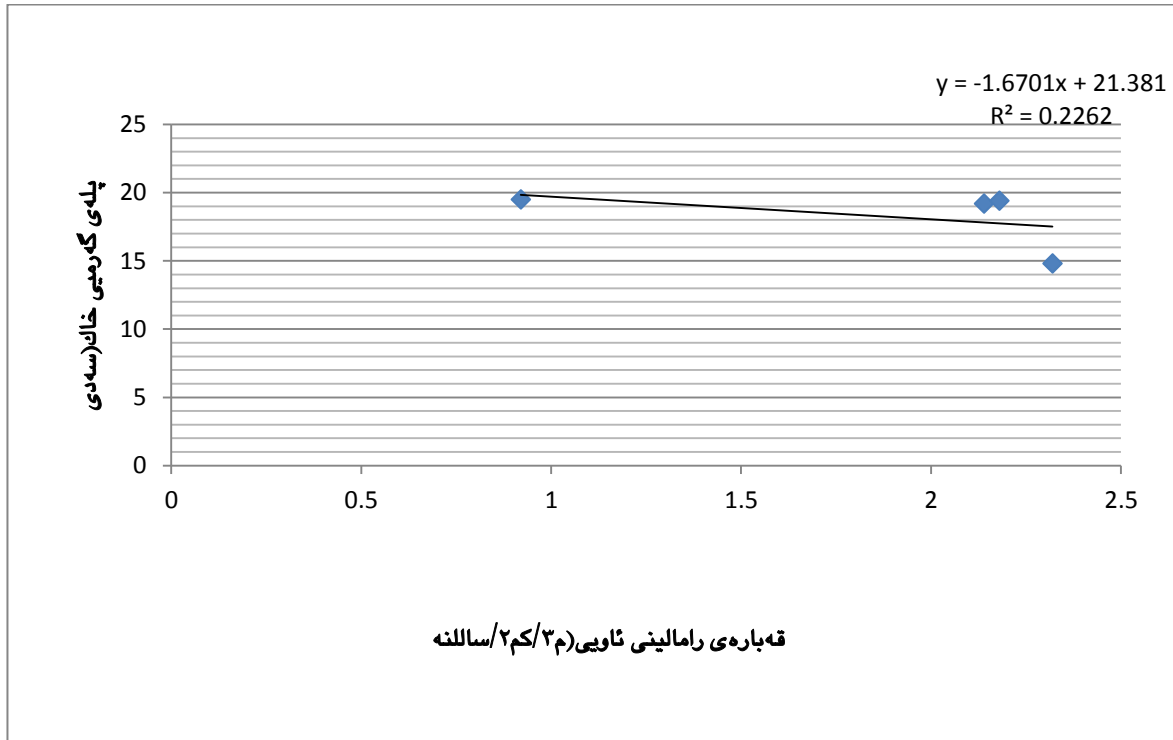
په یوه نډی نیوان پلهی گهرمی هه واو هیزی رامالینی ناوی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۳)



سه رچاوه: کاری توپژهر پشت به ست به به برنامه ی SPSS-14.

شیوهی (۹)

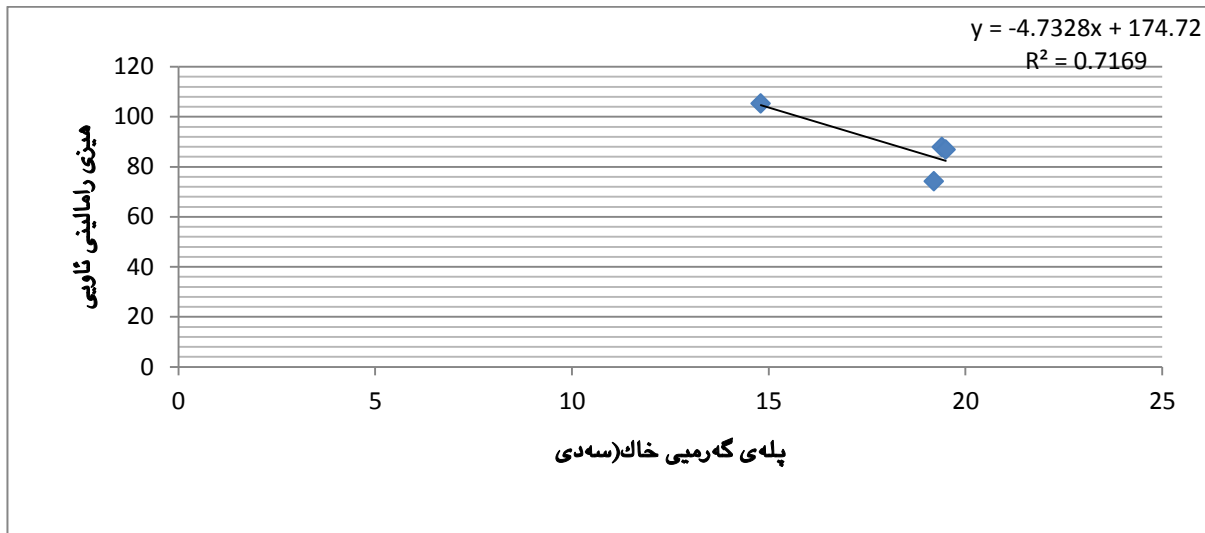
په یوه نډی نیوان پلهی گهرمی خاک و قه باره ی رامالینی ئاوی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۳)



سه رچاوه: کاری توپژهر پشت به ست به به برنامه ی SPSS-14.

شیوهی (۱۰)

په یوه نډی نیوان پلهی گهرمی خاک و هیزی رامالینی ئاوی له پاریزگای سلیمانی (۲۰۱۵-۲۰۰۳)



سه رچاوه: کاری توپژهر پشت به ست به به برنامه ی SPSS-14.

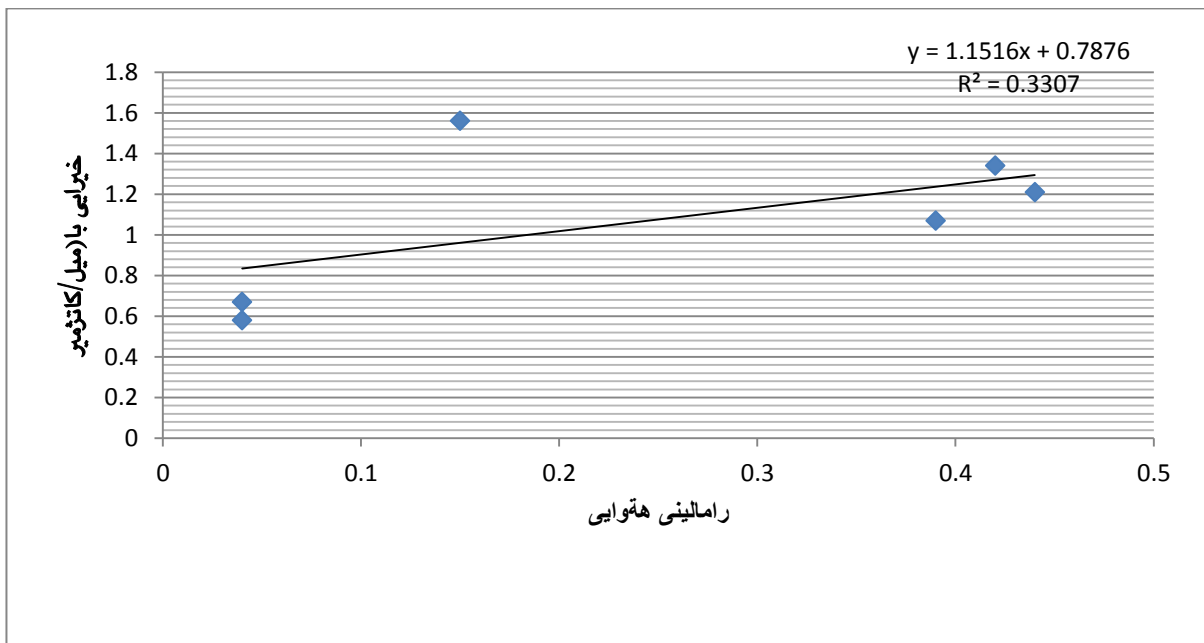
دوووم: رامالینی هه وایی:

أ-هۆکاره پۆزه تیقه کان:

۱-خیرایی با: به پله یه کهم دیت له پرووی کاریگه ریی له سهر رامالینی هه وایی، پله ی کاریگه ری ده کاته (۳۳،۸%)، په یوه ندییه کی راسته وانه یان هه یه و ده کاته (۰،۵۸۲)، واته به زیادبوونی خیرای با، توانای با بۆ رامالینی هه وایی زیاد ده کات، به جۆریک به زیادبوونی تیکرای خیرایی با (۱میل/ کاترمیتریک)، رامالینی هه وایی (۱،۱) زیاد ده کات، شیوه ی (۱۱).

شیوه ی (۱۱)

په یوه ندی نیوان خیرایی با و رامالینی هه وایی له پارێزگای سلیمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)



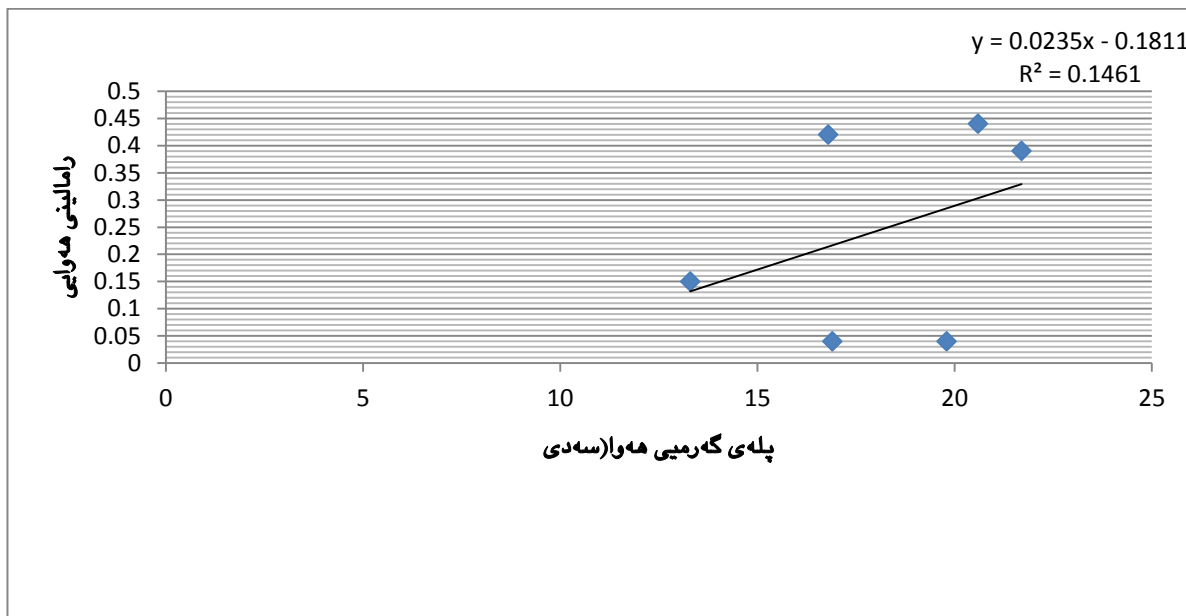
سه رچاوه: کاری توێژه ر پشت به ست به بهرنامه ی SPSS-14.

۲-پله ی گهرمی هه و و خاک: کاریگه رییان له سهر رامالینی هه وایی به پله ی دووم دیت و ده کات (۱۳،۶%)، په یوه ندی نیوانیان راسته وانه یه و ده کاته (۰،۳۶، ۰،۳۸)، واته به بهرزبوونه وه ی پله ی گهرمی هه و و خاک، رامالینی هه وایی زیاد ده کات، چونکه بهرزبوونه وه ی پله ی گهرمی زیاتر کارده کاته سهر وشک بوونی خاک و پله ی پیکه وه به سترای دهنکۆله کانی خاک کهم ده کات، به مەش با توانای زیاتر ده بیته بۆ رامالین، به جۆریک بهرزبوونه وه ی (اپله ی سه دی) بۆ پله ی گهرمی هه و،

دهبیتته هۆی زیادبوونی رامالینی هه‌وای به‌بری (۰.۰۲)، به‌رزبونه‌وهی پله‌ی گه‌رمیی خاك (پله‌ی سه‌دی)،
دهبیتته هۆی زیادبوونی رامالینی هه‌وایی به‌بری (۰.۰۳) وه‌ك له شیوه‌ی (۱۲، ۱۳) پونده‌بیتته‌وه.

شیوه‌ی (۱۲)

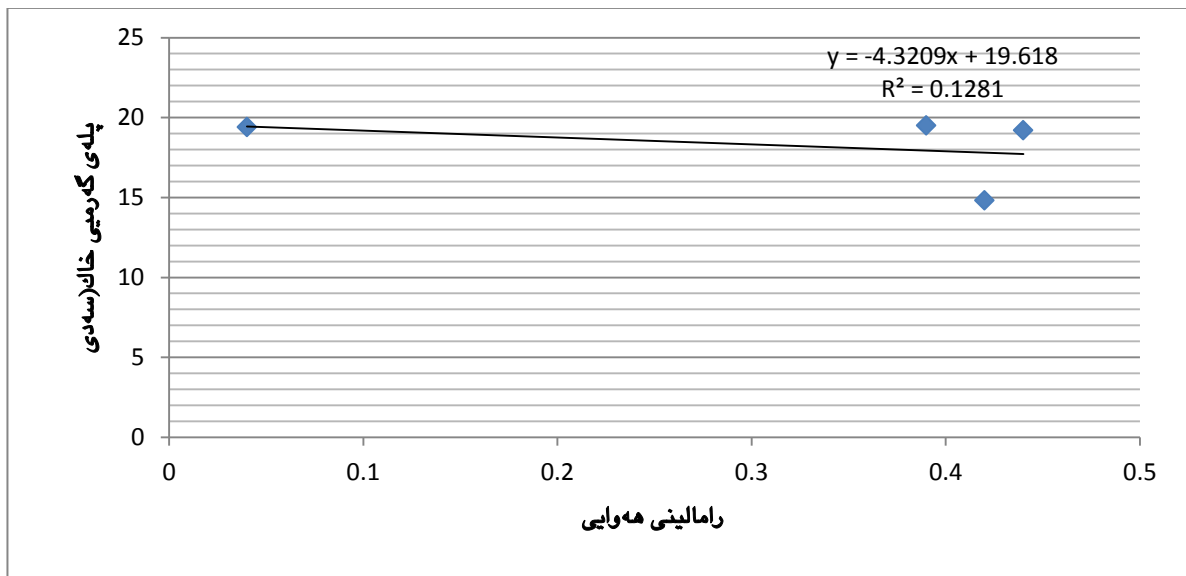
په‌یوه‌ندی نیوان پله‌ی گه‌رمیی هه‌وا و و رامالینی هه‌وایی له پارێزگای سلێمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)



سه‌رچاوه: کاری توێژهر پشت به‌ست به‌ به‌نامه‌ی SPSS-14.

شیوه‌ی (۱۳)

په‌یوه‌ندی نیوان پله‌ی گه‌رمیی خاك و و رامالینی هه‌وایی له پارێزگای سلێمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)

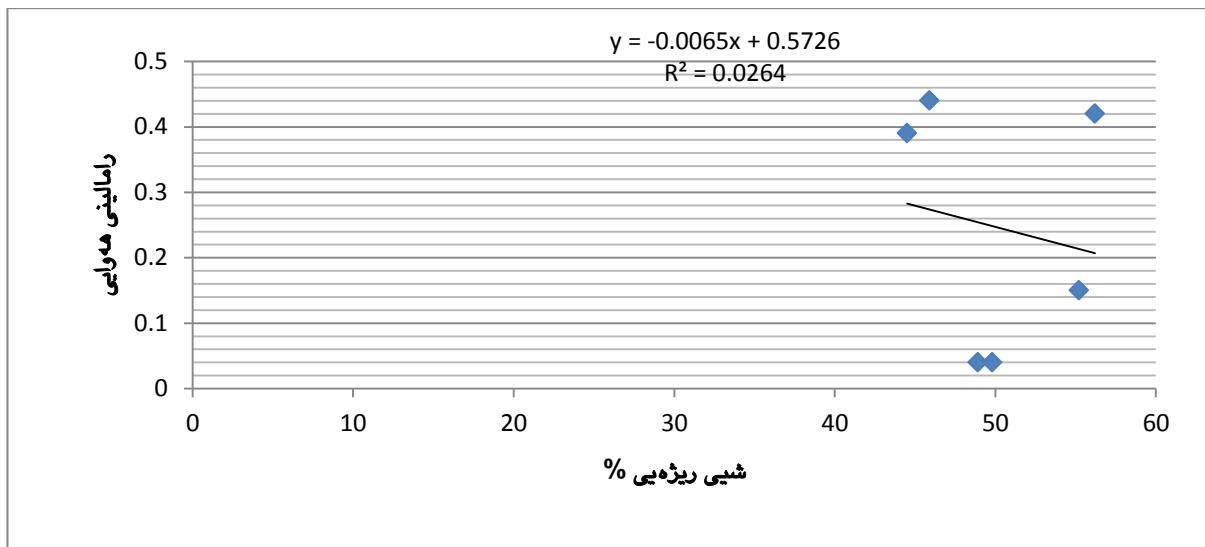


سه‌رچاوه: کاری توێژهر پشت به‌ست به‌ به‌نامه‌ی SPSS-14.

ب-هۆکاره نیگه تیقه کان:

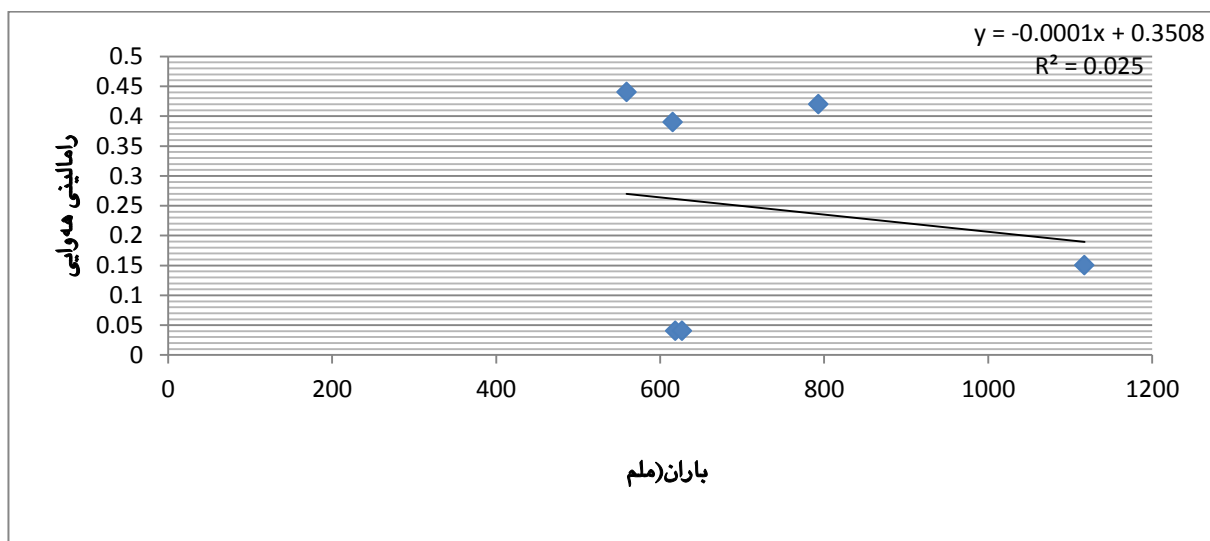
۱-شیی ریژهیی و باران: پلهی کاریگه رییان له سهه رپامالینی هه وایی ده کاته (۲،۶٪، ۲،۵٪)، په یوه ندی پیچه وانهی نیوانیان ده کاته (-۰،۱۴۸، -۰،۱۴۶)، واته به زیادبوونی شیی ریژهیی و باران رپامالینی هه وایی که مده کات، چونکه کارده که نه سهه زیادبوونی پلهی پیکه وه به سترای ده نکۆله کانی خاک، به شیوه یه که به زیادبوونی (۱٪) شیی ریژهیی، رپامالینی هه وایی (۰،۰۰۶) که مده کات، به زیادبوونی (ملم) باران، رپامالینی هه وایی (۰،۰۰۱) که مده کات، شیوه کانی (۱۴، ۱۵) دیاره.

شیوهی (۱۴) په یوه ندی نیوان شیی ریژهیی و رپامالینی هه وایی له پارێزگای سلیمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)



سهه رچاوه: کاری توێژهه پشت به ست به برنامهی SPSS-14.

شیوهی (۱۵) په یوه ندی نیوان باران و رپامالینی هه وایی له پارێزگای سلیمانی (۲۰۰۳-۲۰۱۵)



سهه رچاوه: کاری توێژهه پشت به ست به برنامهی SPSS-14.

دەرئەنجامەكان:

۱- لە دابەشبوونی جوگرافیی قەبارەى رامالینی ئاو لە ناوچەى تووژینەوهدا، ویستگەى (پینجیوین) دەبیته ناوچەى بەرزى رامالینی ئاویى بە برى (۱۰،۵۲۱) م/۳کم/۲سالانه، هەردوو ویستگەى (دەربەندیخان، بازیان)، یەك لە دواى یەك دەكاتە (۰،۹۱۸، ۰،۹۷۱) م/۳کم/۲سالانه، دەبنە ناوچەى نزمى رامالینی ئاویى.

۲- هیزی رامالینی ئاویى لەسەر ئاستى سال، لە ئاستیكى مامناوەندیە، بەلام لەرووی پلەى مامناوەندیەو جیاوازییان هەیه، بەجۆریك جیاوازی نیوان ویستگەى دوكان و پینجیوین دەكاتە (۸۹،۳)، واتە هیزی رامالینی ئاویى لە ویستگەى پینجیویندا زیاترە لە دوو ئەوئەندەى هیزی رامالینی ئاویى ویستگەى دوكان دەبیته. لەسەر ئاستى وەرزهكانى سال، وەرزی زستان بە پلەى یەكەم دیت لە رووی هیزی رامالینهو، بەشیوہیەك لەگەل كەمبوونەو و نەمانى باران بارین هیزی رامالینی ئاویى كەم دەكات.

۳- توانای ئاووہەوایی بو رامالینی ھەوایی لە ئاستیكى زور لاوازیە، بەلام لە نیوان ویستگەكان جیاوازی بەدى دەكریت، بە پلەى یەكەم (دوكان، چوارتا، دەربەندیخان) دەگریتەو، یەك لەدواى یەك رامالینی ھەوایی تیاادا دەگاتە (0,444، ۰،۴۲۴، ۰،۳۸۶) میل/كاتژمیر، پلەى دووہم، ویستگەى (پینجیوین) دەگریتەو، كە رامالینی دەگاتە (۰،۱۵۴) میل/ساعات، پلەى سییەم، ویستگەكانى (سلیمانى، بازیان) یەك لەدواى یەك رامالین تیااندا دەگاتە (۰،۰۳۸) میل/كاتژمیر.

۴- لە جیبەجیكردى پەيوەندى پیرسۆن، دەردەكەویت رەگەزى باران پەيوەندیەكى بەهیزی پۆزەتیقى ھەیه لەسەر قەبارە و هیزی رامالینی ئاویى كە دەكاتە (۰،۹۳۵**، ۰،۹۹۶**) یەك لەدواى یەك، خیرایی با و رامالینی ھەوایی پەيوەندیەكى پۆزەتیقى بەهیزیان ھەیه كە دەكاتە (۰،۵۸۲).

۵- لە جیبەجیكردى ھاوكۆلكەى فرە لیژى، ھەردوو رەگەزى پلەى گەرمیى ھەوا (X1) و باران (X2) بە ریزەى (۸۸،۱%) کاریگەرییان ھەیه لەسەر قەبارەى رامالینی ئاویى بەم شیوہیە:

$$Y = -13.445 + 0.176(x_1) + 0.019(x_2)$$

۶- ھەروەھا پلەى گەرمیى ھەوا (X1) و خیرایی با (X2) و باران (X3) بە ریزەى (۹۴،۲%)

کاریگەرییان ھەیه لەسەر رامالینی ھەوایی بەم شیوہیە:

$$Y = 0,404 - 0,006(x_1) + 0,691(x_2) - 0,001(X_3)$$



۷- پەلەي ھۆكۈمەت پۈتۈنلەپ يەكەم دېت لەپووي كارىگەرىي لەسەر قەبارە و ھىزى رامالىنى ئاويى ، بە برى (۸۷،۵% ، ۹۹%) يەك لەدواى يەك، ھەرۈھە خىرايى با ۋەك ھۆكۈمەت پۈتۈنلەپ يەكەمىنى ھەيە لەپووي كارىگەرىي لەسەر رامالىنى ھەوايى بە برى (۳۳،۸%).

۸- پەلەي گەرمىي ھەوا، بە پەلەي يەكەم دېت كە كارىگەرىي نىگە تىقى ھەيە لەسەر قەبارە و ھىزى رامالىنى ئاويى، كە دەكاتە (۵۹،۹% ، ۷۵،۴%) يەك لەدواى يەك، شىي پىژەيى و باران ۋەك ھۆكۈمەت نىگە تىقى، بە پەلەي يەكەم دېن لەپووي كارىگەرىيەن لەسەر رامالىنى ھەوايى دەكاتە (۲،۶% ، ۲،۵%).

۹- بە زيادبوونى برى باران (۱ملم)، قەبارەي رامالىن (۰،۱) م/۳م/۲م سالانە زياد دەكات، (۰،۱) ھىزى رامالىن زياد دەكات.

۱۰- بە زيادبوونى تىكراي خىرايى با (۱مىل/كاتىمىرېك)، (۱،۱) م/۳م/۲م سالانە قەبارەي رامالىنى ئاويى زياد دەكات، ھىزى رامالىنى ئاويى (۰،۰۰۹) زياد دەكات.

۱۱- بە زيادبوونى شىي پىژەيى (۱%) ئەوا قەبارەي رامالىنى ئاويى (۰،۷) م/۳م/۲م سالانە، ھىزى رامالىنى ئاويى (۴،۱) زياد دەكات.

۱۲- بە زيادبوونى پەلەي گەرمىي ھەوا و خاك (يەك پەلەي سەدى)، يەك لەدواى يەك قەبارەي رامالىنى ئاويى (۰،۹)، (۱،۶) م/۳م/۲م سالانە كەمدەكات، ھىزى رامالىنى ئاويى (۰،۱)، (۴،۷) كەمدەكات.

۱۳- بە زيادبوونى تىكراي خىرايى با (۱مىل/كاتىمىرېك)، رامالىنى ھەوايى (۱،۱) زياد دەكات.

۱۴- بە رزبونە ۋەي (پەلەي سەدى) بۇ پەلەي گەرمىي ھەوا، دەبىتتە ھۆي زيادبوونى رامالىنى ھەوايى بە برى (۰،۰۲)، بە رزبونە ۋەي پەلەي گەرمىي خاك (پەلەي سەدى)، دەبىتتە ھۆي زيادبوونى رامالىنى ھەوايى بە برى (۰،۰۳).

۱۵- بە زيادبوونى (۱%) شىي پىژەيى، رامالىنى ھەوايى (۰،۰۰۶) كەمدەكات، بە زيادبوونى (۱ملم) باران، رامالىنى ھەوايى (۰،۰۰۰۱) كەمدەكات.

راسپاردەكان:

۱- دامەزراندنى وپىستگەي ئاۋوھەوايى زياتر و وپىستگەي پىۋانە ئاويىەكان، بە مەبەستى كۆكردنە ۋەي زانىرىي زياتر دەربارەي ئاۋوھەوا و ھایدروئۇجىيى ناۋچەي توپىژىنە ۋە.

۲- دروستكردنى بەربەستى ئاويى گەورە و بچوك ، بۇ مەبەستى كەمكردنە ۋەي مەترسىيەكانى

لافاو و قەبارە و ھىزى رامالىنى ئاويى .

٣- گرنگیدان به چاندنی دارستانی دهستکرد و پاراستنی پوږوشی پووہکی، که دهبنه هوی کهمکردنه هوی مهترسییهکانی رامالین، ههروههها بلاوکردنه هوی هوشاریی ژینگهیی و ناگادارکردنه هوی دانیشوان له کاریگهرییه نه رینییهکانی رامالین.

٤- پهیرهو کردنی شیوازی ئاودییری به دلۆپاندن، بهمه بهستی کهمکردنه هوی به فیروڈانی ئاو، گرنگیدان به پهیرهو کردنی هیلی کهنتوری بۆ ناوچه بهرزیی جیاوازهکان.

سه رچاوهکان

١- ئەمین ، هاوړی یاسین محهمەد ، دیاردە ی بە بیابانبون له ناوچه نیمچه شاخاوییهکان (قهزای چه مچه مال وهك نمونه)، سه نتهری لیکۆلینه هوی ستراتیجی کوردستان، سلیمان، ٢٠١١.

٢- ئەمین ، هاوړی یاسین محهمەد ، گۆرانکاری ئاووههوا و کاریگهری له سه ر ژینگه ی سلیمان و دهو روهری (لیکۆلینه وهیه کی پراکتیکی له جوگرافیای ژینگه)، تیزی دکتۆرا، زانکۆی سلیمان، زانسته مرۆفایه تییهکان، بلاونه کراوه، ٢٠١٣.

٣- صابر، سایه سلام ، رومالکردنی شیوهکانی سه ر پووی زهوی ناوچه ی قه ره داغ و کاریگه رییان له سه ر په ره پیدانی کشتوکال، تیزی دکتۆرا، زانسته مرۆفایه تییهکان، زانکۆی سلیمان، ٢٠١٤.

سه رچاوه ی عه ره بی:

١- أبو زيد ، محمد خير سليم ، التحليل الاحصائي للبيانات باستخدام برمجية (SPSS (Version 15-16) ، طبعة الاولى، دار جرير للنشر و التوزيع، عمان، ٢٠٠٩، ص ٣٧٩.

٢- البalani ، نخشان محمد رستم خان ، جيمورفولوجية منطقة كه لار (دراسة تطبيقية)، رسالة ماجستير (غير منشوره)، جامعة السليمانية، كلية العلوم الانسانيه، ٢٠١٠.

٣- الدليمي ، أحمد جسام مخلف ، المناخ و أثره في تباين الاستهلاك المائي لمحاصيل الحبوب الاستراتيجية (القمح و الرز) في العراق، رسالة ماجستير غير المنشورة، كلية الاداب، جامعة الانبار، ٢٠١١، ص ١٧٣.

٤- المشهداني ، محمود حسن ، أصول الاحصاء و الطرق الاحصائية، مطبعة الوطن، دارالكتب للطباعة والنشر، الموصل، ١٩٨٨.

٥- تشاد ، لنكولن ، الاحصاء في الادارة، ترجمة (عبدالمرصي حامد عزام)، دارالمريخ للنشر، الرياض، ١٩٩٠.

٦- سليمان ، أسامة ربيع أمين ، التحليل الاحصائي باستخدام برنامج spss ، جامعة المنوفية، الطبعة الثانية، ٢٠٠٧، ص ٤٤٢.

٧- شحادة ، نعمان ، التحليل الاحصائي في الجغرافية و العلوم الاجتماعية، الطبعة الاولى، دار صفاء للنشر و التوزيع، عمان، ٢٠١١، ص 445

٨- شلش ، على حسين ، القيمة الفعلية للامطار وأثرها في تحديد الاقاليم النباتية في العراق، مجلة كلية الاداب، جامعة البصرة، عدد ١٠، ١٩٧٦،

٩- عكاشه ، محمود خالد ، استخدام SPSS في تحليل البيانات الاحصائية، الطبعة الاولى، جامعة الازهر، فلسطين، ٢٠٠٢، ص ٤٠٤.



داموده‌زگا حکومییه‌کان:

- ۱- حکومه‌تی هه‌ریمی کوردستان، وه‌زاره‌تی گواستنه‌وه و گه‌یاندن، به‌ریوبه‌رایه‌تی که‌شناسی سلیمانی، زانیاری بڵاونه‌کراوه.
- ۲- حکومه‌تی هه‌ریمی کوردستان، وه‌زاره‌تی گواستنه‌وه و گه‌یاندن، به‌ریوبه‌رایه‌تی که‌شناسیی و بومه‌له‌رزهی هه‌ریم، زانیاری بڵاونه‌کراوه.
- ۳- حکومه‌تی هه‌ریمی کوردستان، وه‌زاره‌تی پلاندانان، به‌ریوبه‌رایه‌تی ئاماری سلیمانی، سه‌نته‌ری ته‌کنه‌لۆجیای زانیاری GIS

