شیكردنەوەیەكی جوگرافی بۆ تایبەتمەندییەكانی تیشكی خۆر لە پارێزگای هەڵەبجە

التحليل الجغرافي لخصائص الإشعاع الشمسي في محافظة حلبجة

Geographical analysis of solar radiation characteristics in Halabja province

ئاریان علی حامد[1]، سۆران امین [2]

[1] بەشی جوگرافیا، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتیەکان، زانکۆی هەڵەبجە، شاری هەڵەبجە، هەرێمی کوردستان، عێراق

[1] بەشی جوگرافیا، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتیەکان، زانکۆی سلێمانی، شاری سلێمانی، هەرێمی کوردستان، عێراق

Corresponding author's e-mail: Aryan.hamid@uoh.edu.iq

پوختە

خۆر یەكێكە لە سەرچاوە یەكەمەكان بۆ دابینكردنی رووناكی و ووزەیە لەسەر رووی زەوی بۆیە شیكردنەوە و لێكدانەوی زانستی ووردی پێویستە لەكاتی لێكۆڵینەوەی جوگرافی بۆ هەر هەرێمێك یان ناوچەیەك وە برەكەی لە شوێنێكەوە بۆ شوێنێكی تر لە كاتێكەوە بۆ كاتێكی تر دەگۆرێت بەهۆی ئەو هۆكارانەی كە كاریگەری هەیە لەسەری,ئامانج لەم لێكۆڵینەوە شیكردنەوەیەكی جوگرافیە بۆ تایبەتمەندییەكانی تیشكی خۆر لە پارێزگای هەڵەبجە كە خۆی لە گۆشەی كەوتنی تیشكی خۆر و كاتژمێرەكانی كەوتنی تیشكی خۆر وە تیشكی خۆری راستەقینەوە و تێوری دەبینێتەوە لەگەڵ ئەو هۆكارانەی كە كاریگەریان هەیە لەسەر تایبەتمەندی تیشكی خۆر لە ناوچەی لێكۆلینەوە,جەند رێگایەك بەكارهاتووە بەمەبەستی دیاریكردن و گەشتن بە ئامانجەكانی ئەم توێژینەوە كە ئەوانیش بریتین لە بەكارهێنانی سیستەمە زانیاریە جوگرافیەكان(GIS) وە لە هەمان كاتدا سەردانی مەیدانی بۆ كۆكردنەوەی داتای پێویست,دەرئەنجامی لێكۆڵینەوەكە كە چەند هۆكارێك كاریگەری هەیە لەسەر تایبەتمەندییەكانی تیشكی خۆر لە پارێزگای هەڵەبجە وەك پلەی روونی بەرگە گاز و جیاوازی نێوان شەو و رۆژ و پلەی لێژی و ئاراستەی لێژی ناوچەكە,هەروەها زۆرترین بڕی تیشكی خۆری راستەقینە دەكەوێتە مانگەكانی (حوزەیران و تەمووز و ئاب) بە تێكرای(٨)كاتژمێر بەلام كەمترێن دەكەوێتە مانگەكانی(ئەیلول و تشرینی یەكەم و دووەم) بە تێكڕای(٥:١٨).

گۆڤاری زانكۆی هەڵەبجە:گۆڤارێكی زانستی ئەكادیمیە زانكۆی هەڵەبجە دەری دەكات	
DOI Link	http://doi.org/10.32410/huj-10552
رێككەوتەكان	رێكەوتی وەرگرتن: ٢٠٢٣/٥/٣ | رێككەوتی پەسەندكردن: ٢٠٢٣/٥/٢٨ | رێككەوتی بڵاوكردنەوە: ٢٠٢٤/٦/٣٠
ئیمەیلی توێژەر	Aryan.hamid@uoh.edu.iq
مافی چاپ و بڵاو كردنەوە	©٢٠٢٤م.ی ئاریان علی حامد، پ د سۆران امین، گەیشتن بەم توێژینەوەیە كراوەیە لەژێر ڕەزامەندی CCBY-NC_ND 4.0

ملخص

تعتبر الشمس من أهم مصادر الضوء والطاقة على سطح الأرض ، لذلك يلزم إجراء تحليل علمي و دقيق عند البحث الجغرافي عن أي اقليم أو منطقة، تتغير كميتها من مكان إلى مكان و من وقت لآخر، بسبب العوامل المؤثرة عليها، تهدف هذه الدراسة إلى تحليل وتفسير الجغرافي لخصائص الإشعاع الشمسي في محافظة حلبجة ، والتي تشمل سقوط الإشعاع الشمسي والإشعاع الشمسي الحقيقي والنظري معها. و العوامل اللتي تؤثر على خصائص الإشعاع الشمسي في منطقة الدراسة، و للوصول الى الاهداف الدراسة تعتمد على استخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) والزيارات الميدانية لجمع البيانات اللازمة، وتبين من خلال الدراسة أن خصائص ال اشعاع الشمسي في محافظة حلبجة تتأثر بعدة عوامل، مثل صفو السماء والغلاف الغازي، والفرق بين الليل والنهار ودرجة الانحدار واتجاه انحدار المنطقة، وتبين ايضا أن أقصى قدر من ضوء الشمس الحقيقي تقع في اشهر (يونيو و يوليو و أغسطس) بمتوسط (٨ ساعات) ولكن أقلها تقع في أشهر (سبتمبر و أكتوبر و نوفمبر) بمتوسط (٥,١٨ ساعات).

Summary

The sun is one of the most important sources of light and energy on the Earth's surface, so careful scientific analysis is required when conducting geographical research for any region or area. The amount of sunlight varies one place to another and from one time period to another due to factors that affect it. The aim of this study is to provide a geographical analysis of the characteristics of solar radiation in Halabja province, which includes the fall of solar radiation and the real and theoretical solar radiation. Several methods have been used to determine the factors that affect the characteristics of solar radiation in the study area including the use of geographic information systems (GIS) and field visits to collect the necessary data. The results of the study suggest that the sunlight characteristics in Halabja Province are affected by factors such as the brightness of the gas cover, the difference between day and night temperature, and altitude and slope topography. The maximum amount of sunlight is in June, July and August, with an average of 8 hours, but the least is in September and October at an average (5 hours 18 minutes).

پێشەکی

ووزەی خۆر یەکێکە لە سەرچاوە سروشتیەکان کە رۆڵ و کاریگەری گرنگی هەیە لەسەر ژیانی مرۆڤ لەسەر رووی زەوی وە هەروەها ئەتوانێت رۆڵێکی گرنگی هەیە لەسەر لایەنەکانی تر وەك پێشکەوتنی ئابووری و هەروەها لایەنی کۆمەڵایەتی جونکە یەکێکە لە بنەما گرنکەکان وە پێداویستیەکی گرنگە بۆ بەردەوامی ژیان لەسەر رووی زەوی بۆ گشت زیندەواران.

لایەنی ئابووری وپیشەسازی بەردەوام لە پێشکەوتندایە وە ئەمەش توانووێتی کاریگەری خۆی دروست بکات لەسەر لایەنی کۆمەلایەتی و ژیانی مرۆڤ بۆتەوە لەلایەکی تر کاریکردۆتە سەر ئەوەی کە داخوازی زیاتر لەسەر ووزەهەبێت بەتایبەت ووزەی کارەباوئەو سەرچاوانەی کە ئەم ووزەیان لێوە بەرهەمدەهێنرێت لە ئێستادائەو سەرچاوانەی ووزەن کە رێژیەکی کەمی هەیە و لە ناوچەیەکی دیارکراوی جوگرافیایدا هەیە ئەمە وایکردووە کە مەترسی لە ناوچوونیان لەسەر بێت,لەلایەکیتر پیسبوونی ژینگە کە دەرئەنجامی بەکارهێنانی ئەم جۆرانەی سەرچاوەی ووزەیە یەکێکیترە لە بابەتەهەرە گرنگەکان کە بۆتە جێگەی گفتوگۆی وولاتان بەتایبەت وولاتانی پێشکەوتوو بۆیە گرنگی بە ووزە نوێ بووەکان بۆتە جیگەی بایەخی وولاتان بەتایبەنت ووزەی خۆر.

(HUJ) P-ISSN: 2412-9607, e-ISSN: 2617-3360

هۆکاری هەڵبژاردنی بابەتی توێژینەوە

هۆکاری هەڵبژاردنی بابەتی توێژینەوە دەگەڕێتەوە بۆ گرنگی ووزەی خۆر وەك ووزەیەکی نوێبوونەوە بۆیە شیکردنەوە و لێکدانەوەی زانستی بۆ کراوە بۆ تایبەتمەندیەکانی ئەم ووزەیە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە.

کێشەی نوێژینەوە

کێشەی توێژینەوە یان گرفتی توێژینەوە بە یەکێك لە هەنگاوە گرنگەکان دادەنرێت لە توێژینەوەی زانستی کە خۆی لە کۆمەڵێك پرسیار دەبینێتەوە کە توێژەر پیشتی پێدەبەستێت بۆ ئەوەی بگات بەو ئامانجەی کە لە توێژینەوەکەیدا مەبەستێتی,کە گرفتی سەرەکی توێژینەوەکە خۆی لەم چەند پرسیارە دەبینێتەوە.

١-تایبەتمەندییکانی تیشکی خۆر کامانەن.

٢-ئەو هۆکارانە کامانەن کە کە کاریگەریان هەیە لەسەر لەسەر تیشکی خۆر.

گریمانەی توێژینەوە

ئەم توێژینەوە وەڵامی چەند گریمانەیەك دەداتەوە کە بریتین لە :-

١-شیکرنەوەی تایبەتمەندیکانی تیشکی خۆر.

٢-ئەو هۆکارانەی کاریگەریان هەیە لەسەر تایبەتمەندییەکانی تیشکی خۆر.

٣-کام ئاراستەی لێژی زۆرترین تیشکی خۆری بەردەکەوێت لە ناوچەی لێکۆڵینەوە.

ئامانجی توێژینەوە

ئامانجی ئەم توێژینەوە بریتە لە:-

١-گرنگی ووزەی خۆر وەك ووزەیەکی نوێبووە.

٢-شیکردنەوەی تایبەمەندییەکان تیشکی خۆر لە ناوچەی لێکۆڵینەوە.

٣-یاریکردنی ئەو هۆکارانە کە کاریگەریان هەیە لەسەر تایبەتمەندییەکان تیشکی خۆر.

ئامرازی بەکارهاتوو

بەمەبەستی شیکردنەوەی ئەو داتانەی کە دەستمان کەوتووە لەم توێژینەوەدا سیستەمە زانیارییە جوگرافیەکان(GIS) بەکارهاتووە وە هەروەها سەردانی مەیدانی بۆ دەستکەوتنی داتاکان بۆ ئەو دەزگا پەیوەندیدارەکان بەمەبەستی دەستکەوتنی داتا و زانیارییەکان.

میتۆدی توێژینەوە

لە کاتی نووسینی هەر توێژینەوەیەك میتۆدی توێژینەوە بە یەکێك لە رێبازە سەرەکیەکان دادەنرێت کە لەم توێژینەوەدا پشتمان بەستووە بە هەردوومیتۆدی شیکاری و چەندایەتی بەمەبەستی شیکردنەوەی داتا و زانیارییەکان تایبەت بە تایبەتمەندییەکانی تیشکی خۆر و لەگەڵ ئەو هۆکارانەی کە کاریان لەسەر دەکات,بێگومان سەردانی مەیدانی یەکێکی ترە لەو هەنگاوە گرنگانەی کە ئەنجامدەدرێت لە کاتی نووسینی هەر توێژینەوەیەك بەمەبەستی زیاتر راستی و دروستی داتا و زانیارییەکان وە بۆ زیاتر دڵنیابوونەوە لە زانیارییەکان و بەراووردکردنیان کە لەم توێژینەوە ئەنجامدراوە.

شوێنی جوگرافی پارێزگای هەڵەبجە

لێکۆڵینەوە لە هەر ناوچەیەك یان هەر هەرێمێك لەسەر گۆی زەوی لە هەر بوارێکی جوگرافی پێویستە شیکردنەوەیە بۆ شوێنی جوگرافی ئەو هەرێمە یان ئەو ناوچەیە بکرێت بۆیە لێرەدا لە کاتی باسکردنی تایبمەندییەکانی تیشکی خۆر لە پارێزگای هەڵەبجە پێویستە باس لە شوێنی جوگرافی بکریت کە ئەویش خۆی لە شوینی شوێنی جوگرافی و ئەسترۆنۆمی دەبینێتەوە.

شوێنی ئەسترۆنۆمی

سەبارەت بە شوێنی ئەسترۆنۆمی پارێزگای هەڵەبجە کەو تۆتە نێوان هێڵی درێژی (٤٥° ٣٠' ٠٠" E) و (٤٦°,١٢',٠٠") خۆرهەڵات بازنە ی پانی (٣٥° ٤٧' ٠٠") (٣٥°, ٢١',٠٠٠" N) باکوور وەك لەخشتەی ژمارە(١)دیارە,کە ئەگەر سەیری ئەم شوێنەی ناوچەی لێکۆڵینەوە بکەین ئەبینین دەکەوێتە نیوە گۆی باکووری زەوی کە ئەمەش ئەتوانێت کاریگەری خۆی هەبێت لەسەر ئاووهەوای پارێزگای هەڵەبجە بەتایبەت لەسەر تایبەتمەندییەکانی تیشکی خۆر وەك گۆشەی کەوتنی تیشکی خۆر و وە هەروەها درێژی شەو و رۆژ.

شوێنی جوگرافی:-

بە دووری (٨٤)کم کەوتۆتە باشووری رۆژهە ڵاتی شاری سلێمانیەوە,لەگەڵ ئەوەشەدا ئەم ناوچەیە بە کۆمە ڵێك بەرزای دەوەرە دراوە کە لە دوایدا بەشێوەیەکی دوورودرێژە وە باسیان لێوەدەکرێت لەهەمان کاتدا دەشتی بەپیتیش وەك دەشتی شارەزوور کە دەکەوێتە باکووری رۆژئاوایەوە ,وەجە ندین ئاوزێلی ئاویش لە پاریزگایی هەڵەبجە بوونیان هەیە بۆ نموونە وەك ئاوزێلی زەڵم و سیروان.وە بەنداوی دە ربە ندیخان دەکە وێتە رۆژئاوایەوە (عبداللە,٢٠٠٥).بۆ زانیاری زیاتر سەیری نەخشەی ژمارە(١)بکرێت.

نەخشەی ژمارە(١)شوێنی ئەستۆنۆمی ناوچەی لێکۆڵینەوە

سەرچاوە:-کاری توێژەر پیشت بەستن بە حکومەتی هەرێمی کوردستان(٢٠٢١) وەزارەتی پلاندانان دەستەی ئاماری هەرێم و بەریوبەرایەتی ئامار و نەخشەکێشان,بەکارهێنانی(arc Gis10.8)

(HUJ) P-ISSN: 2412-9607, e-ISSN: 2617-3360

شیکردنەوەیەکی جوگرافبۆتایبەتمەندییەکانی تیشکی خۆر لە ناوچەی لێکۆڵینەوە

کەواتە لێرەدا باس لە تایبەتمەندییەکانی تیشکی خۆر دەکرێت لە ناوچەی لێکۆڵینەوە لەگەڵ ئەو هۆکارانەی کە کاریگەریان هەیە لەسەر تایبەتمەندییەکانی تیشکی خۆر کە لە خوارەوە بەشێوەیەکی زانستی شیکردنەوەی ووردی بۆ کراوە.

گۆشەیی کەوتنی تیشکی خۆر

بۆیە لێرەدا پێویستە باس لەوەبکرێت کە گۆشەیی تیشکی خۆرکەوتن و بڕی ووزەی گەشتوو لە هەر ناوچەیەك یان هەرهەرێمێك جیاوازی هەیەچونکە جیاوازی هەیەلەشوێنی ئەسترۆنۆمی وەلەهەمانکاتدا بڕی ووزەی گەشتوو لە هەرناوچەیەك یان هەرێمێك پەیوەستە بەهەڵکەوتەی شوێنی ئەسترۆنۆمیەوە,بۆنموونە لەسەر هێلی یەکسان لە وەرزەمامناوەندییەکاندا گۆشەنکەوتنی تیشکخۆرستوونیە وەلە هەمانکاتدا رووبەرێکی کەمتریش دەگرێتەوەتا بەرەوجەمسەرەکان برۆین گۆشەکە بچوکتردەبێتەوە.

لێرەدا جێگەی خۆیەتی ئاماژەبەوەبدرێت کە کەوتنی تیشکی بەشێوەیەکی ستونی یان نیمچە ستوونی بۆسەر رووی زەوی چڕییەکەی زیاتر دەبێت بە بەراورد لەگەڵ داکەوتنی تیشکی خۆر یان کەوتنی تیشکی خۆر بۆ سەر زەوی بە شێوەیەکی لاری(ئەحمەد,٢٠١١).بۆنموونە لەوەرزی زستاندا گۆشەیکەوتنی تیشکی خۆر بە شێوەیەکی ستوونی نیە واتە لەم وەرزەدا کەوتنی گۆشەیی تیشکی خۆر بەشێوەیەکی لارییە کە ئەمەش کاردەکاتە سەرئەوەی کە زەوی کەمتر گەرم ببێت لە هەمان کاتدا رووبەرێکی فراوانتر دەگرێتەوە جگە لەوە کە گەشتنی بۆ سەر رووی زەوی ماوەیەکی زۆرتری دەوێت بۆ برینی, بەڵام لەوەرزی هاوێن پێچەوانە دەبێتەوە واتە تیشکی خۆر بەشێوەیەکی ستوونی یان نیمچە ستوونی دەگاتە سەر رووی زەوی بۆیە لەم وەرزەدا کەوتنی گۆشەیی تیشکی خۆر جیاوازی هەیە لەگەڵ وەرزی زستان وە بڕی گەرمیش زیاترە یان پلەی گەرمی بەرزترە ئەمەش بۆئەوە دەگەڕێتەوە کە کەوتنی گۆشەیی تیشکی خۆر رووبەرێکی کەمتر دەگرێتەوە وە بەشێوەیەکی خێراتر دەگاتە سەر رووی زەوی و لە هەمان کاتدا ماوەیەکی کورت دەبڕێت لە بەرگە گاز ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی کە بڕ و رێژەی تیشکی وونبوو کەمتر دەبێت لە بەر گازدا لە ئەنجامی ئەو کردارانەی کە دروست دەبێت لەبەر گاز کە برتین لە کردارەکانی هەڵگەرانەوە و هەڵمژین و شکاندنەوە(رەشید ,٢٠٢٣).

کەواتە لێرەوە رووندەبێەوە کە لەناوچەیی لێکۆڵینەوە جیاوازی زۆر دەبینرێت لە نێوان هەردوو وەرزی هاوین و زستان کە ئەمەش کاریگەری دروستکردوە لەسەر چۆنێتی کەوتنی گۆشەیی تیشکی خۆر کە لەوەرزی هاویندا کەوتنی تیشکی خۆرگۆشەی تیشکی خۆر رووبەرێکی زۆرتردەگرێتەوە جونکە لە ناوچەیی لێکۆڵینەوەتیشکی خۆرلەم وەرزەدا بەشێوەیەکی ستونی دەبێت وە ماوەیەکی کورت دەبرێت بەڵام لەوەرزی زستان ئەم بارودۆخە پێچەوانە دەبێتەوە کە ئەمەش کاردەکاتە سەر بڕی تیکشی خۆر لە ناوچەیی لێکۆڵینەوە.

بەپێی خشتەی ژمارە(١)بێت دەردەکەوێت کە بەرزترین بەهاگۆشەی کەوتنی تیشکی خۆر لەناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە ناحیەی سیروان کە تێکرای گۆشەی کەوتنی تیشکی خۆر لە ناحیە دەگاتە ٥٤,٥٦٥ بە بەراوورد بە ناوچەکانی تر لەدوای ئەو شاری هەڵەبجەیە کە تێکراکەی دەگاتە ٥٤,٤١٥ ,کەمترین کەوتنی گۆشەی تیشکی خۆر لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە ناحیەی بەمۆ کە تێکراکەیدەگاتە ٥٤,٢٢٥.کەواتە لێرەدا رووندەبێتەوە کە لە مانگی حوزەیران و تەمووز دەگاتە بەرزترین ئاست بەڵام لە مانگی کانوونی یەکەم دەگاتە نزمترین ئاست.

لەکەوتنی گۆشەی تیشکی خۆر لە ناوچەی لێکۆڵینەوە پلەی لێژی رۆڵێکی گرنگی هەیە ئەو ناوچانەی کە ناوچەی لێژیان کەمە کەوتنی تیشکی خۆریان جیاواز لەگەڵ ئەو ناوچانەی کە پلەی لێژیان زۆرە ئەویش پەیوەندی هەیە بەوەی کە تیشکی خۆر ستوون دەبێت لەسەر ئەو ناوچانەی کە پلەی لێژیان کەمە بەڵام بە پێچەوانەوە ئەو ناوچانەی کە پلەی لێژیان زۆرە کەوتنی تیشکی خۆر لەسەریان بەشێوەیەکی لاری دەبێت بۆ نموونە زۆرترین کەوتنی گۆشەی تیشکی خۆر دەکەوێتە ناحیەی سیروان وە لە هەمان کاتدا پلەی لێژی ئەو ناوچەیە کەمە وەك لە نەخشەی ژمارە(٤)دەرکەوێت کە پلەی لێژیەکەی کەمە.

خشتەی ژمارە(١)

تێكڕای مانگانەی پلەی گۆشەی تیشكی خۆركەوتن لە پاریزگای هەڵەبجە

ناوچە	ك٢	شوبات	ئازار	نیسان	مایس	حوزیران	تەمووز	ئاب	ئەیلول	ت١	ت٢	ك١	تێكڕا
هەڵەبجە	٣٣,٩٥	٤١,٤٤	٥٢,٣٦	٦٤,٢٤	٧٣,٥٧	٧٧,٨٨	٧٥,٩٦	٦٨,٢	٥٢,٧٢	٤٥,٠٨	٣٥,٨٤	٣١,٧٤	٥٤,٤١٥
سیروان	٣٤,١	٤١,٥٩	٥٢,٥١	٦٤,٣٩	٧٣,٧٢	٧٨,٠٣	٧٦,١١	٦٨,٣٥	٥٢,٨٧	٤٥,٢٣	٣٥,٩٩	٣١,٨٩	٥٤,٥٦٥
خۆرماڵ	٣٣,٩٦	٤١,٤٥	٥٢,٣٧	٦٤,٢٥	٧٣,٥٨	٧٧,٨٩	٧٥,٩٧	٦٨,٢١	٥٢,٧٣	٤٥,٠٩	٣٥,٨٥	٣١,٧٥	٥٤,٤٢٥
بیارە	٣٣,٩١	٤١,٤	٥٢,٣٢	٦٤,٢	٧٣,٥٣	٧٧,٨٤	٧٥,٩٢	٦٨,١٦	٥٢,٦٨	٤٥,٠٤	٣٥,٨	٣١,٧	٥٤,٣٧٥
بەمۆ	33.76	41.25	52.17	64.05	73.38	77.69	75.77	68.01	52.53	44.89	35.65	31.55	54.225

كاری تۆێژەر بەپیشت بەستن بەشوێنی ئەسترۆنۆمی بەپێی هێلەكانی پانی و ئەم هاوكێشەیە

[Latitude+(٣٦٥/٦,٢٨*(٢٨٤+Sin(A*٢٣,٤٥)]=S

S=دەركەوتنی تیشكی خۆری تیۆری

A=ریزبەندی رۆژ لە سالدا

ماوەی دەركەوتنی تیشكی خۆر:-

وەك لەسەرەوە ئاماژەمان پێداوە تیشكی خۆر یەكێكە لە رەگەزە سەرەكیەكانی دابینكردنی ژیان لەسەر گۆی زەوی بۆ هەموو زیندەوەران ,وە سەرچاوەیەكی سەرەكی رووناكیە لەسەر زەوی لەلایەكی ترەوە كاریگەری لەسەر رەگەزەكانی ئاووهەوا هەیە.

بەڵام لێرەدا پێویستە ئاماژە بەوە بدرێت كە ئەو بڕی ئەو تیشكەی لە خۆرەوە دەردەچێت وەك رەگەزەكانی ئاووهەوا لە هەرێمێكەوە بۆ هەرێمێكی تر یان لە شوێنێكەوە بۆ شوینێكی تر جیاوازە لەسەر رووی زەوی وە لە هەمان كاتدا لە كاتێكەوە بۆ كاتێكی تر جیاوازە تەنانەت لە ناوچەیكی دیاریكراودا بە تایبەت ئەگەر رووبەرەكەی فراوان بێت.

مەبەست لە ماوەی دەركەوتنی تیشكی خۆر ئەو ماوەیە دەگرێتەوە كە تیشكی خۆر بەر زەوی دەكەوێت كە ئەمەش ئەتوانرێت بووترێت كە لاریتی تەوەری زەوی كاریگەری لەسەری دروستدەكات,بۆنموونە هەتا ماوەكەی درێژتربێت زۆرترین بڕی تیشكی خۆر دەگاتە سەر رووی زەوی بەمەش زۆرترین پلەی گەرما ئەتوانرێت بەرهەم بهێنریت .

وە ئەوەی پێویستە باسی لێوە بكرێت كاتژمێرەكانی دەركەوتنی تیشكی خۆرە بۆ سەر زەوی ناوچەی لێكۆڵینەوە كە ئەویش خۆی لە تیشكی خۆری تیۆری و تیشكی خۆری راستەقینە دەبینێەوەكە بەشێوەیەكی زانستی و وورد شی دەكرێتەوە لە ناوچەی لیكۆڵینەوە.

١-ماوەی دەركەوتنی تیشكی تیۆری:-

تیشكی خۆری تیوری بریتیە لەو ماوەی كە تیشكی خۆر دەیدات لە زەوی كە بە (١٢)كاتژمێر مەزەندە دەكرێت لە نێوان خۆرهەلات تا خۆرئاوابوون كە ئەمەش كاریگەری خۆی هەیە لەسەر ئەو تیشكی خۆرەی كە لە زەوی دەدات كە ئەمەش پیشت بە دوو هۆكار دەبەستێت ئەوانیش برتین لە:-

١-زەوی بە دەوری خولگەی خۆیدا

٢-ئەویتریشیان جوڵەی دیاری خۆر(رەشید,٢٠٢٣).

لێرەدا پێویستە باس لەوە بكرێت كە ماوەی دەركەوتنی تیشكی خۆری تیوری بەم رێگایەی خوارەوە دەردەهێنرێت:-

هاوكێشەی ژمارە(٢)

S=A cos [-tan(latitude*0.017453)tan(B*0.017453)360/47.1225

S=کاتژمێرەکانی دەرکەوتنی تیشکی خۆری تیۆری

A=ریزبەندی رۆژ لە سالدا

B=23.45*sin(A+284)*6.28/365

وەك لە خشتەی ژمارە (٢) روونەبێتەوە كە زۆرترین دەرکەوتنی ماوەی تیشکی خۆری تیۆری لە ناوچەی لێکۆڵینەوە لە مانگی حوزەیراندایە کە دەگاتە(١٤:١٩:٥٢) بەڵام کەمترین ماوەی دەرکەوتنی تیشکی تیۆری لە ناوچەی لێکۆڵینەوە لەمانگی کانوونی یەکەمدایە دەگاتە نزیکەی(٩:٤٠:٠٣).

دەرکەوتنی ماوەی تیشکی خۆری تیۆری لە ناوچەی لێکۆڵینەوە

ناوچە	ك٢	شوبات	ئازار	نیسان	مایس	حوزەیران	تەمووز	ئاب	ئەیلول	ت١	ت٢	ک١	تێکڕا
هەڵەبجە	٩:٥٥:٠٨	١٠:٤٢:٣٥	١١:٤٦:٠٤	١٢:٥٣:٥٨	١٣:٥١:٠٢	١٤:١٩:٤٧	١٤:٠٦:٤٢	١٣:١٧:٣١	١٢:١١:٥٦	١١:٠٤:١٠	١٠:٠٧:٣٤	٩:٤٠:٠٨	12:00;00
سیروان	٩:٥٥:٥١	١٠:٤٣:٠١	١١:٤٦:٠٨	١٢:٥٣:٤٠	١٣:٥٠:٢٤	١٤:١٨:٥٩	١٤:٠٥:٥٨	١٣:١٧:٠٥	١٢:١١:٥٢	١١:٠٤:٢٩	١٠:٠٨:١٣	٩:٤٠:٥٦	12:00:00
خۆرماڵ	٩:٥٥:١١	١٠:٤٢:٣٧	١١:٤٦:٠٤	١٢:٥٣:٥٧	١٣:٥٠:٥٩	١٤:١٩:٤٤	١٤:٠٦:٣٩	١٣:١٧:٢٩	١٢:١١:٥٦	١١:٠٤:١١	١٠:٠٧:٣٧	٩:٤٠:١١	12:00:00
بیارە	٩:٥٤:٥٧	١٠:٤٢:٢٨	١١:٤٦:٠٣	١٢:٥٤:٠٣	١٣:٥١:١٢	١٤:٢٠:٠٠	١٤:٠٦:٥٣	١٣:١٧:٣٨	١٢:١١:٥٧	١١:٠٤:٠٥	١٠:٠٧:٢٤	٩:٣٩:٥٥	12:00:00
بەمۆ	٩:٥٤:١٤	١٠:٤٢:٠٢	١١:٤٥:٥٨	١٢:٥٤:٢١	١٣:٥١:٥٠	١٤:٢٠:٤٨	١٤:٠٧:٣٧	١٣:١٨:٠٤	١٢:١٢:٠١	١١:٠٣:٤٦	١٠:٠٦:٤٦	٩:٣٩:٠٧	12:00:00
تێکڕا	9:55:04	10:42:33	١١:٤٦:٠٣	١٢:٥٤:٠٠	13:51:05	14:19:52	14:06:46	13:17:33	12:11:56	11:04:08	10:07:31	9:40:03	

کاری تۆێژەر بەپیشت بەستن بەشوێنی ئەسترۆنۆمی بەپێی هێلەکانی پانی و بەپێی هاوکێشەیە(١)

٢- دەرکەوتنی تیشکی خۆری راستەقینە:- تیشکی خۆرِی راستەقینە برتیە لە درێژی رۆژ ماوەی خۆرکەوتندا کە پەیوەندی بە رێژەی تیشکی خۆروەوە هەیە ,کە بوونی دیاریدە سروشتیەکانی ئاووهەوا کاریگەری خۆیان دروست دەکەن لەسەر کاتژمێرەکانی تیشکی خۆری راستە قینە وەك تەم و تەپ وتۆز و خۆلبارین و هەور.

کە باس لە دەرکەوتنی تیشکی خۆری راستەقینە دەکرێت لە ناوچەی لێکۆڵینەوە ئەوە دەبینرێت کە جیاوازی هەیە لە بڕی تیشکی خۆری راستەقینە لە نێوان ناوچەکان لە ناوچەی لێکۆڵینەوە ئەویش بەهۆیئەو جیاوازییەی کە لە رووخسارەکانی رووی زەیدا هەیەو هەروەها دیاریدەکانی وەك خۆڵبارین و هەور و تەم و مژ و تەپ و تۆز کە کاریگەری هەیە لەسەر کاتژمێرەکانی تیشکی خۆری راستەقینە.

بە سەیرکردنی خشتەی ژمارە (٣) ئەوە روونەبێتەوە کە بەرزترین ماوەی تیشك کەوتنی راستەقینە دەکەوێتە هەر لە مانگەکانی (حوزەیران و تەمووز و ئاب) بە تێکڕای بۆ هەر یەکەیان کە برتیە لە (١٠:٥٤،١٠:٤٨،١٠:٥٤)کاتژمێر بە تێکڕای دەگاتە (٧)کاتژمێر بەڵام نزمترین کەوتنی تیشکی خۆری راستەقینە دەکەوێتە هەر لە مانگەکانی (کانوونی یەکەم و کانوونی دووەم و شوبات) بۆ هەر یەك لەو مانگانە دوا بەدوای یەك برتیە لە (٥:١٢،٥:١٨،٥:٣٠) کاتژمێر کە تێکڕایان دەگاتە(٥:١٨)کاتژمێر کەواتە هۆکاری ئەم جیاوازیە لە نێوان ئەو مانگانەی ساڵاندا دەگەرێتەوە بۆ جیاوازی نێوان شەو و رۆژ و وە هەروەها گۆشەی کەوتنی تیشکی خۆر لە لایەکی ترەوە دەگەرِیتەوە بۆ هەبوونی ئاسمانی ساماڵ بەتایبەت لە مانگەکانی (حویزەیران و تەمووز و ئاب) بەڵام هەبوونی هەور لە مانگەکانی (کانوونی یەکەم و کانوونی دووەم و شوبات) کەواتە تێکڕای دەرکەوتنی تیشکی خۆری راستەقینە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگاتە(٧:٤٢)کاتژمێر. هەروەها نەخشەیی ژمارە(٢)

ئاماژەیە بۆ چۆنیتی رادەی تیشكدانەوە(solar radiation) لە ناوچەیی لێكۆڵینەوە كە پیشاندەدا كە بەرزترین رادەی تیشكدانەوە دەكەوێتە ناوچەی شاخاوی دوابەدوای ئەو دەكەوێتە ناوچەی پێ دەشتەكان..

خشتەی ژمارە(٣) تایبەت بە ماوەی دەركەوتنی تیشكی خۆری راستەقینە(كاتژمێر-خولەك)لە پارێزگای هەڵەبجە

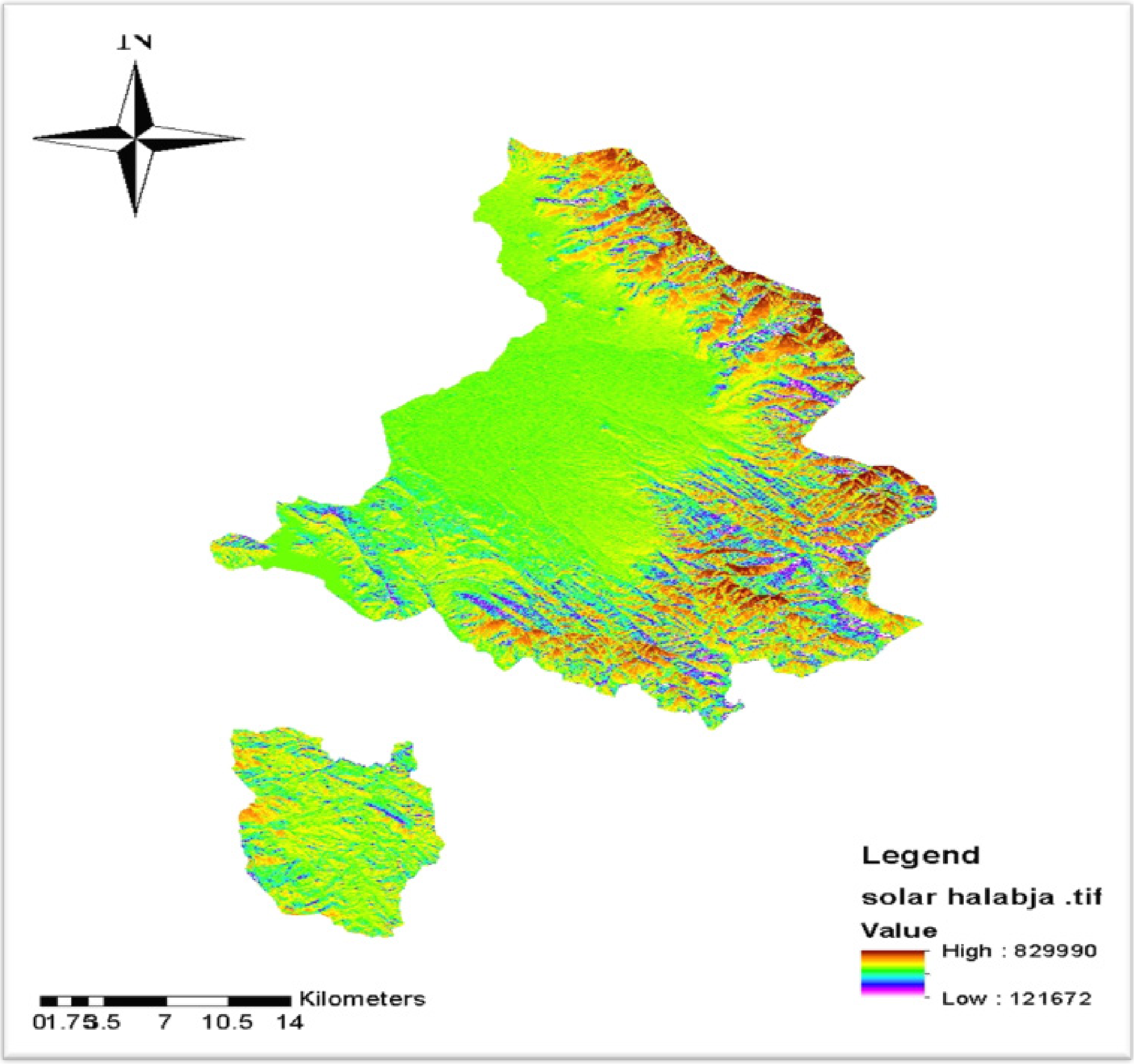
ك١	ك٢	شوبات	تێكرا	ئازار	نیسان	مایس	تێكرا	حوزەیران	تەمووز	ئاب	تێكرا	ئەیلول	ت١	ت٢	تێكرا	تێكرای سالانە
٥:٣٠	٥:١٨	٥:١٢	٥:١٨	٦	٦:٥٤	٨:١٨	٧	١٠:٥٤	١٠:٤٨	١٠:٥٤	٨	٩:٤٨	٧:٥٤	٦:٢٤	٥:١٨	٧:٤٢

كاری توێژەر پیشت بەستن بە:-

١-حكومەتی هەرێمی كوردستان,وەزارەتی كشتوكاڵ و سەرچاوە ئاوییەكان,بەرێوبەرایەتی گشتی كشتوكاڵی پارێزگای هەڵەبجە

نەخشەژمارە(٢):-

رادەی تیشكدانەوە لە پارێزگای هەڵەبجە



سەرچاوە:-كارتوێژەر بە پیشت بەستن بە نەخشەی وێنەی ئاسمانی لاندسات لەشێوەی(Dem)بە دووربخۆیندنەوەی(٣٠*٣٠)م بە بەكارهێنانی بەرنامەی(ArcGIS10.4)

ئەو هۆکارانەی کاریگەریان هەیە لەسەرماوەی دەرکەوتنی تیشکی خۆری راستەقینەلە ناوچەی لێکۆڵینەوە

لێرەداجێگەی خۆیەتی ئاماژە بەو هۆکارانە بدرێت کەئەتوانن کاریگەریان هەبێت لەسەرماوەی دەرکەوتنی تیشکی خۆری راستەقینە کە ئەوانیش برتین لە:-

١-بازنەکانی پانی

هەڵکەوتەیی شوێن بە گۆڕەی بازنەکانی پانی یەکێکە لەو هۆکارانەیی کە کاریگەری لەسەر کەوتنی تیشکی خۆر هەیە لەهەر ناوچەیەك,لە ئەنجامی سورانەوەی زەوی بە خۆردا و لاری تەوەرەی خۆر لەسەر گۆشەی(٢٣,٥)خۆردا کە ئەمەش لە نێوان خولگەی (٢٣,٥)کارژۆڵە و وە خولگەی (٢٣,٥) قرژاڵە دەجووڵێت,وە خۆر لە نێوان ئەم دوو خولگەیەدا دەسوورێتەوە وە دووجار ستوون دەبێت لە ساڵێکدا ئەمەش دەبێتە هۆی جیاوازی لە بڕی تیشکی خۆر کاتێك دەگاتە سەر رووی زەوی ئەگەر بێتو هەلسەنگاندێك بکەین بۆ بڕی تیشکی خۆر لە هەرێمی کوردستان ئەوە روونده‌بێتەوە کە کەوتنی بڕی تیشکی خۆر لە هەرێمی کوردستان دەگاتە نزیکەی(٤٤٥)کیلۆکالۆری-سم٢ (رەشید,٢٠٢٣,لا٦٤).وەك لەخشتەی ژمارە(٤)دەردەکەوێت.

خشتەی ژمارە(٤)پەیوەندی نیوان تێکڕای ووزەی خۆر(کالۆری/سم٢/خولەك)و بازنەی پانی

بازنە پانی	٠	١٥	٣٠	٤٥	٦٠	٧٥
ووزە	٥١٠	٥١٠	٤٧٠	٣٨٠	٦٠	٢١٠

سەرچاوە:-شیراز عوسمان ڕەشید,تایبەتمەندیەکانی لێژی چیاکانی پێچ ئاڵۆزەکان لە پارێزگای سلێمانی و کاریگەریان لەسەر بەرهەمهێنانی ووزەی خۆر بە بەکارهێنانی(GIS) و (RS,2023,لا64)

٢-درێژو کورتی ڕۆژ:-

جیاوازی شەو ورۆژ هەیە واتە درێژی وکورتی شەو ورۆژ کار لەسەر ماوەی دەرکەوتنی تیشکی خۆر دەکا لەهەر ناوچەیەك یان هەرێمێك ئەمەش دەگەرێتەوە بۆ لاری گۆی زەوی بە ئەندازە(٢٣,٥)پلە لەباری ستونی وە (٦٦,٥)پلەیە لە ئاستی خولگەی, لە لایەکی ترەوە پەیوەندی بە لاری تەوەرەی زەوییەوە هەیە کە بە ئاراستەی نەگۆڕدایە بە دەوری خۆردا لە کاتی سوڕانەویدا لەبەر ئەوەیە شەو و رۆژ لە یەکتری جیاوازدەبن کە ئەمەش پەیوەندی هەیە بە گۆرینی بازنەکانی پانی و کاتەکانی ساڵ(نەقشبەندی,٢٠٠٧).

کەواتە ئەمەش ئەوە دەردەخات کە ماوەی کەوتنی تیشکی خۆر لە وەرزی هاویندا زیاترە وەك لە وەرزی زستان وەك لە خشتەی ژمارە(٥) دەردەکەوێت. لەکاتێکدا کەبوونی هۆکاری تر کار لەسەرماوەکەوتنی تیشکی خۆربراستە قینە دەکات ئەویش بوونی هەور وئاسمانی ساماڵە,بۆ نموونە جگە لەوەی جیاوازی هەیە لەدرێژی رۆژ وشەو لە وەرزی زستان و هاوین جیاوازیش هەیە لە هەبوونی ئاسمانێکی ساماڵ وەك دەزانین لە وەرزی هاوین جگە لەوەی کاتژمێری روژی زۆرە لەگەڵ ئەوەشدا بەدرێژایی ئەوکاتژمێرەزۆرە ئاسمانیش ساماڵە بەمەشرێگەدەدرێت کە برێکی زۆر تیشکی خۆر بگاتە سەرروویزەوی بەڵام لەزستاندا پێچەوانیە واتە جگە لەوەی کاتژمێری شەوی زیاترە لە رۆژ لە هەمانکاتدا ئەوکاتژمێرە کەمەی رۆژیش ئاسمان ساماڵ نیە هەوری تێدا بەدی دەکرێت کە ئەمەش دەبێتەهۆی ئەوەی کەمتر تیشکی خۆری راستەقینە بگاتە سەر رووی زەوی و ماوەی دەرکەوتنی تیشکی خۆری راستەقینەکەمدەبێت بەهۆی ئەوەی بەشێکی هەلدەمژرێت لە لایەن هەورەکانەوە.کەواتە بەپێی خشتەی ژمارە()ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە ناوچەی درێژی رۆژ.

خشتەی ژمارە(٥) جیاوازی درێژی رۆژ (کاتژمێر/رۆژ) بە گوێرەی بازنەکانی پانی

بازنەی پانی باکوور	٠	١٧	٣٠	٤٠	٤١	٤٩	٦٣	٦٦،٥	٧٦،٢١	٩٠
درێژی رۆژ	١٢	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	٢٠	٢٤	١ مانگ	٦ مانگ

سەرچاوە:-شیراز عوسمان رەشید,تایبەتمەندیەکانی لێژی چیاکانی پێنج ئالۆزەکان لە پارێزگای سلێمانی و کاریگەریان لەسەر بەرهەمهێنانی ووزەی خۆر بە بەکارهێنانی(GIS) و (RS),2023,ل69.

کەواتەئەگەر سەیری ناوچەیی لێکۆڵینەوە بکەین دەبینین جیاوازی دەبینرێت لە نێوان کاتژمێرەکانی شەو ورۆژ کە ئەمەش کاریگەری دەبێت لەسەر گەشتنی بڕی تیشکخۆر بۆسەرناوچەیلێکۆڵینەوە بۆ نموونە لە وەرزی هاویندا درێژی رۆژ دەگاتە ئەو پەری وبەڵام شەو کورتدەبێتەوەلەگەڵ هە بوونی ئاسمانێکساماڵ کەئەمەش وادەکات بڕێکی زۆر تیشکی خۆر بگاتە سەرزەوی ناوچەیی لێکۆڵینەوە بەلام وەرزی زستاندا گۆرانکای تەواو بەسەر جیاوازی شەو و رۆژ دێت واتە رۆژ کورت دەبێتەوە و شەودرێژدەبێت لەگەڵ نەبوونی ئاسمانێکی ساماڵ کە ئەمەش وا دەکات کەمتر بڕی تیشکی خۆر بگاتە ناوچەیی لێکۆڵینەوە.

کەواتە لێرەدا بەشێوەیەکی وورد باس لە ماوەی درێژی رۆژ دەکەین لە ناوچەیی لێکۆڵینەوە و وەخستنەرووی کاتژمێرەکان رۆژ لە ناوچەیی لێکۆڵینەوە وەك لەخشتەی ژمارە (٦)دەردەکەیت کە درێژی روژ لەمانگی حوزەیران و تەمووز لەسەنتەری شار کە دەکاتە شاری هەلەبجەدەگاتە ئەو پەری درێژی کەماوەکەی زیاتر لە ١٤ کاتژمێر دەبێت بەڵام لەمانگی کانوونی یەکەم دەگاتە ئەو پەری کورتی کە ماوەکەی نزیکەی ٩ کاتژمێر دەبیت کە ئەمەش وا دەکات لە مانگی حوزەیران بڕی تیشکی خۆری زیاتر بگاتە سەر roووزەوی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەلام لە مانگی کانوونی یەکەم کەمتر بگاتە سەر رووی زەوی ناوچەیی لێکۆڵینەوە.

خشتەی ژمارە(٦):-

تێکرای مانگانەی درێژی رۆژ بە(کاتژمێروچرکە و خولەك)لە شاری هەلەبجە

مانگ	درێژی رۆژ	مانگ	درێژی رۆژ	مانگ	درێژرۆژ	مانگ	درێژی رۆژ
ئازار	١١:٤٦:٠٤	حوزەیران	١٤:١٩:٤٧	ئەیلول	١٢:١١:٥٦	کانونی١	٩:٤٠:٠٨
نیسان	١٢:٥٣:٥٨	تەمووز	١٤:٠٦:٤٢	تشرینی١	١١:٠٤:١٠	کانونی٢	٩:٥٥:٠٨
مایس	١٣:٥١:٠٢	ئاب	١٣:١٧:٣١	تشرینی٢	١٠:٠٧:٣٤	شوبات	١٠:٤٢:٣٥
تێکرا	١٢:٥٠:٢١	تێکرا	١٣:٥٤:٤٠	تێکرا	١١:٠٧:٥٤	تێکرا	١٠:٠٥:٥٧

کاری توێژەر بەپیشت بەستن بەشوێنی ئەسترۆنۆمی بەپێی هێلەکانی پانی و ئەم هاوکێشەیە

بەڵام لە ناحیەی سیروان جیاواز ترە لەشاری هەڵەبجە وەك لەخشتەی ژمارە (٧) دەردەکەوێکەجیاوازی نیوانیان چەند چرکەیەکە درێژترین کاتی رۆژ دەکەوێتە مانگی حوزەیران کە برتیە(١٤:١٨:٥٩) بەڵام کورترین کات دەکەوێتە کانونی یەکەم کە برتیە لە (٩:٤٠:٥٦).وە

لە هەمان کاتدا جیاوازیش هەیە لەنێوان وەرزەکانی ساڵ لە ناحیەیی سیروان.زیانیاری زیاتر سەیری خشتەی ژمارە(١٢)بکرێت

خشتەی ژمارە(٧)

تێکڕای مانگانەی درێژی ڕۆژ بە(کاتژمێروچرکە وخولەك)لە ناحیەی سیروان

مانگ	درێژی ڕۆژ	مانگ	درێژی ڕۆژ	مانگ	درێژی ڕۆژ	مانگ	درێژی ڕۆژ
ئازار	١١:٤٦:٠٨	حوزەیران	١٤:١٨:٥٩	ئەیلول	١٢:١١:٥٢	کانونی١	٩:٤٠:٥٦
نیسان	١٢:٥٣:٤٠	تەمووز	١٤:٠٥:٥٨	تشرینی١	١١:٠٤:٢٩	کانونی٢	٩:٥٥:٥١
مایس	١٣:٥٠:٢٤	ئاب	١٣:١٧:٣١	تشرینی٢	١٠:٠٨:١٣	شوبات	١٠:٤٣:٠١
تێکرا	١٢:٥٠:٠٤	تێکرا	١٣:٥٤:٤٠	تێکرا	١١:٠٨:١١	تێکرا	١٠:٠٦:٣٦

کاری توێژەر بەپیشت بەستن بەشوێنی ئەسترۆنۆمی بەپێی هێڵەکانی پانی و هاوکێشەیەژمارە(٢)

بەڵام سەبارەت بە ناحیەی بیارە لەڕووی درێژی ڕۆژ وەك لەخشتەژمارە(٨)دەردەکەوێت کە تێکڕای مانگەکانەی جیاوازییەکیکەمی لەگەڵشارهەڵەبجەبەدیدەکرێت بۆنموونەتێکڕای کاتژمێرەکان بۆوەرزی بەهاردەگاتە ١٢:٥٠:٢٦ بەڵام تێکڕای کاتژمێرەکان لە وەرزی بەهار لەشاری هەڵەبجەدەگاتە١٢:٥٠:٢١. ئەگەر سەیری هەمان خشتە بکرێت ئەوەبەدیدەکرێت کە مانگی حوزەیران درێژی ڕۆژ دەگاتە ئەو پەڕی بەڵام مانگی کانوونی یەکەم دەگاتە ئەو پەڕی کورتی.

خشتەی ژمارە(٨):-

تێکڕای مانگانە و درێژی ڕۆژ بە(کاتژمێروچرکەو خولەك)لە ناحیەی بیارە

مانگ	درێژی ڕۆژ	مانگ	درێژی ڕۆژ	مانگ	درێژی ڕۆژ	مانگ	درێژی ڕۆژ
ئازار	١١:٤٦:٠٣	حوزیران	١٤:٢٠:٠٠	ئەیلول	١٢:١١:٥٧	کانونی١	٩:٣٩:٥٥
نیسان	١٢:٥٤:٠٣	تەمووز	١٤:٠٦:٥٣	تشرینی١	١١:٠٤:٠٥	کانونی٢	٩:٥٤:٥٧
مایس	١٣:٥١:١٢	ئاب	١٣:١٧:٣٨	تشرینی٢	١٠:٠٧:٢٤	شوبات	١٠:٤٢:٢٨
تیکرا	١٢:٥٠:٢٦	تێکرا	١٣:٥٤:٥١	تێکرا	١١:٠٧:٤٩	تێکرا	١٠:٠٥:٤٧

کاری توێژەر بەپیشت بەستن بەشوێنی ئەسترۆنۆمی بەپێی هێڵەکانی پانی و هاوکێشەیە(٢)

خشتەی ژمارە(٩) تێکڕای مانگانە و وەرزانەی درێژی ڕۆژ ڕووندەکاتەوە لە ناحیەی خۆرماڵ کە ئەویش بەهەمان شێوەی ناوچەکانی تر لە وەرزی هاوین تێکڕای کاتژمێرەکانی لە مانگی حوزەیران زیاترە کە دەگاتە (١٤:١٩:٤٤)زۆرترە لە مانگەکانی تر کورترین مانگ کانوونی یەکەمە کە دەگاتە(٩:٤٠:١١).

خشتەی ژمارە(٩):-

تێکڕای مانگانەی درێژی ڕۆژ بە(کاتژمێروچرکە و خولەك)لە ناحیەی خۆرماڵ

مانگ	درێژی ڕۆژ	مانگ	درێژرۆژ	مانگ	درێژرۆژ	مانگ	درێژرۆژ
ئازار	١١:٤٦:٠٤	حوزەیران	١٤:١٩:٤٤	ئەیلول	١٢:١١:٥٦	کانونی١	٩:٤٠:١١
نیسان	١٢:٥٣:٥٧	تەمووز	١٤:٠٦:٣٩	تشرینی١	١١:٠٤:١١	کانونی٢	٩:٥٥:١١
مایس	١٣:٥٠:٥٩	ئاب	١٣:١٧:٢٩	تشرینی٢	١٠:٠٧:٣٧	شوبات	١٠:٤٢:٣٧
تێکرا	١٢:٥٠:٢٠	تێکرا	١٣:٥٤:٣٧	تێکرا	١١:٠٧:٥٥	تێکرا	١٠:٠٦:٠٠

کاری توێژەر بەپیشت بەستن بەشوێنی ئەسترۆنۆمی بەپێی هێلەکانی پانی و هاوکێشەیەی(٢)

تێکرای مانگانە و وەرزی درێژی ڕۆژ لە ناحیەی بەمۆ بۆ مانگەکانی حوزەیران و ئاب و تەمووز دەگاتە (١٣:٥٥:٣٠) بەڵام بۆ مانگەکانی کانوونی یەکەم و دووەم و شوبات دەگاتە(١٠:٠٥:٠٧) وەك لە خشتەی ژمارە (١٠) دەردەکەوێت,بەڵام سەبارەت بە دریژی ڕۆژ لە ناحیەی بەمۆ بە بەراوورد لەگەڵ شوێنەکانی تر جیاوازییەکی کەم بەدیدەکرێت

خشتەی ژمارە(١٠):-

تێکڕای مانگانە درێژی ڕۆژ بە(کاتژمێروچرکەوخولەك)لە ناحیەی بەمۆ

مانگ	درێژی ڕۆژ	مانگ	درێژی ڕۆژ	مانگ	درێژی ڕۆژ	مانگ	درێژی ڕۆژ
ئازار	١١:٤٥:٥٨	حوزیران	١٤:٢٠:٤٨	ئەیلول	١٢:١٢:٠١	کانونی١	٩:٣٩:٠٧
نیسان	١٢:٥٤:٢١	تەمووز	١٤:٠٧:٣٧	تشرینی١	١١:٠٣:٤٦	کانونی٢	٩:٥٤:١٤
مایس	١٣:٥١:٥٠	ئاب	١٣:١٨:٠٤	تشرینی٢	١٠:٠٦:٤٦	شوبات	١٠:٤٢:٠٢
تێکرا	١٢:٥٠:٤٣	تێکرا	١٣:٥٥:٣٠	تێکرا	١١:٠٧:٣١	تێکرا	١٠:٠٥:٠٧

سەرچاوە:-کاری توێژەر بە پیشت بەستن بە هاوکێشەی ژمارە(٢)

کەواتە بە پێی خشتەی ژمارە(٦) و(٧) و (٨) و(٩) و(١٠) ڕووندەبێتەوە کە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە ئەو ناوچانەی کە درێژی ڕۆژی هەیە کە دەگاتە (١٤) کاتژمێر ئەمەش بەڵگەیە بۆ ئەوەی کە پارێزگای هەڵەبجە تیشکی خۆر تێدا گونجاوە بە درێژای ساڵ و وە کاتژمێرەکانی تیشکی خۆری تێدا زۆرە.

٣-بەرزونزمی :-

بەرزونزمی یەکێکی ترە لەو هۆکارانەی کە کاریگەری هەیە لەسەر تیشکی خۆر بۆیە لەکاتی لێکۆڵینەوە لە هەر هەرێمێك یان ناوچەیەك لەسەر گۆی زەوئەم دیاریدەیە سەر گۆی زەوی پێویستە شیکردنەوەیەکی زانستی بۆ بکرێت,ناوچە بەرزەکان یەکێکە لەو ناوچانەی کە بە بوونی دیاریدەیی تەم ومژ و هەور بە بەراوورد بەناوچەکانی تر جیادەکریتەوە کەئەمەش کارلەسەرگەشتنی بڕی تیشکی خۆر دەکا بە ناوچە بەرزەکان لەبەر ئەوەی لە کاتی گەشتی بڕی تیشکی خۆر بەم ناوچانە هەورەکان بەشێکی هەلدەمژن.بەڵام ئەگەر گەشتنی تیشکی خۆر بە ناوچە بەرزەکان بەشێوەیەکی ستوونی بێت لە هەمان کاتدا بەرگە گاز پاك بێت ئەوکات گەشتنی تیشکی خۆر بەناوچە بەرزەکان بەهێز تر

(HUJ) P-ISSN: 2412-9607, e-ISSN: 2617-3360

دەبێت بە بەراوورد بە ناوچەکانی تر.سەبارەت بە ناوچە نزمەکان کۆی بڕی تیشکی خۆری گەشتوو کەمترە بە بەراوورد بە ناوچە بەرزەکان. بەڵام ئەمە گۆڕانی بەسەردا دێت بە گۆڕانکاری لە ڕوونی بەرگە گازدا(نەقشبەندی ٢٠٠٩).

کەواتە لەبەر ئەوەی ناوچەی لێکۆڵینەوە پێکهاتەی سەر ڕووی زەوییەکەی جیاوازە واتە پێکهاتووە لە چیاکان و دەشتەکان و دۆڵەکان کە ئەمەش کاریگەری دروست دەکات لەسەر جیاوازی گەشتنی بری تیشکی خۆر بە سەر زەوی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

مەبەست لە ئاراستەی لێژی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە ئاراستەی ڕووی زەوییەکەیەتی بەرەو خۆر کە ئەمەش کار لەسەر وەرگرتنی تیشکی خۆر دەکات بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ یان وەرگرتنی بڕی تیشکی,کە ئەمەش کاریگەری دروست دەکات لەسەر بڕی بەرهەمهێنانی ووزە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە.

لە خشتەی ژمارە(١١) دەردەکەوێت کە ئاراستەی لێژی دەنوێنێت لە ناوچەی لێکۆڵینەوە ئەو زەویانەی کە ڕووەکانیان تەختە دەگاتە (٣١,٨٧)کم٢ لە ڕووبەری گشتی ناوچەی لێکۆڵینەوە,لە کاتێکدا ئەو ڕووی ئەو زەویانەی کە ئاراستەی ڕووەکانیان بەرەو خۆرئاوا و باشووری خۆرئاوایە بەرزترین ڕوویان هەیە و زۆرترین ڕێژەی گۆی گشتی ناوچەی لێکۆڵینەوە پێکدێنێت بە ڕێژەی (١٧,٦٠, ١٥,٤٦) کە ڕووبەرەکانیان دەگاتە (١٨٣,٣٧,١٦١,٠٧)ئەمەش ئەوە ڕوون دەکاتەوە کە زۆرترین تیشکی خۆر دەگاتە سەر ئەو ڕووانە. لە دوای باشووری خۆرئاوا و خۆرئاوا هەر یەك لە ڕووی زەویانە دێت کە ئاراستەکەیان ڕووەو باشوور و باکووری خۆرئاوایە کە ڕووبەرەکەیان لەکۆی گشتی ڕو وبەرناوچەیلێکۆلینەوەدەگاتە(١٢٠,٠٩, ١٣٩,٤٣)بەرێژەی(١١,٥٢, ١١,٣٨),هەرچناوچەکانترەوەك(باکوور وباکوورخۆرهەڵات و خۆرهەڵات وباشووربخۆرهەڵاتە)کەرێژەی ناوچەی پێکهێنانیان لەکۆگشتی ڕووبەرناوچەی لێکۆلینەوە دەگاتە(٦,٧٤, ١٠,٩٣, ٨,٣٥, ٨,٤٤)کە ڕووبەرەکەیان دەگاتە(٧٠,٢٢, ١١٣,٩٥, ٨٧,١٠, ٨٧,٩٢)کە ئەمەش ئەوە پیشاندەدات کە برێکی مامناوەندیان بەردەکەوێت. بۆ زیاتر زانیاری سەیری نەخشەی ژمارە(٣)بکرێت.کەواتە لێرەدا ئەوە دەردەکەێت ئەو ناوچەی کە زۆرترین ئارەستەی لێژیان هەیە بەرەو خۆرهەلات و باشووری رۆژئاواو و رۆژئاو و باکووری خۆرهەڵت و باشوور کە ئەتوانرێت وە بەرهێنانی ووزەی خۆری تێدا بکرێت.

خشتەی ژمارە(١١)

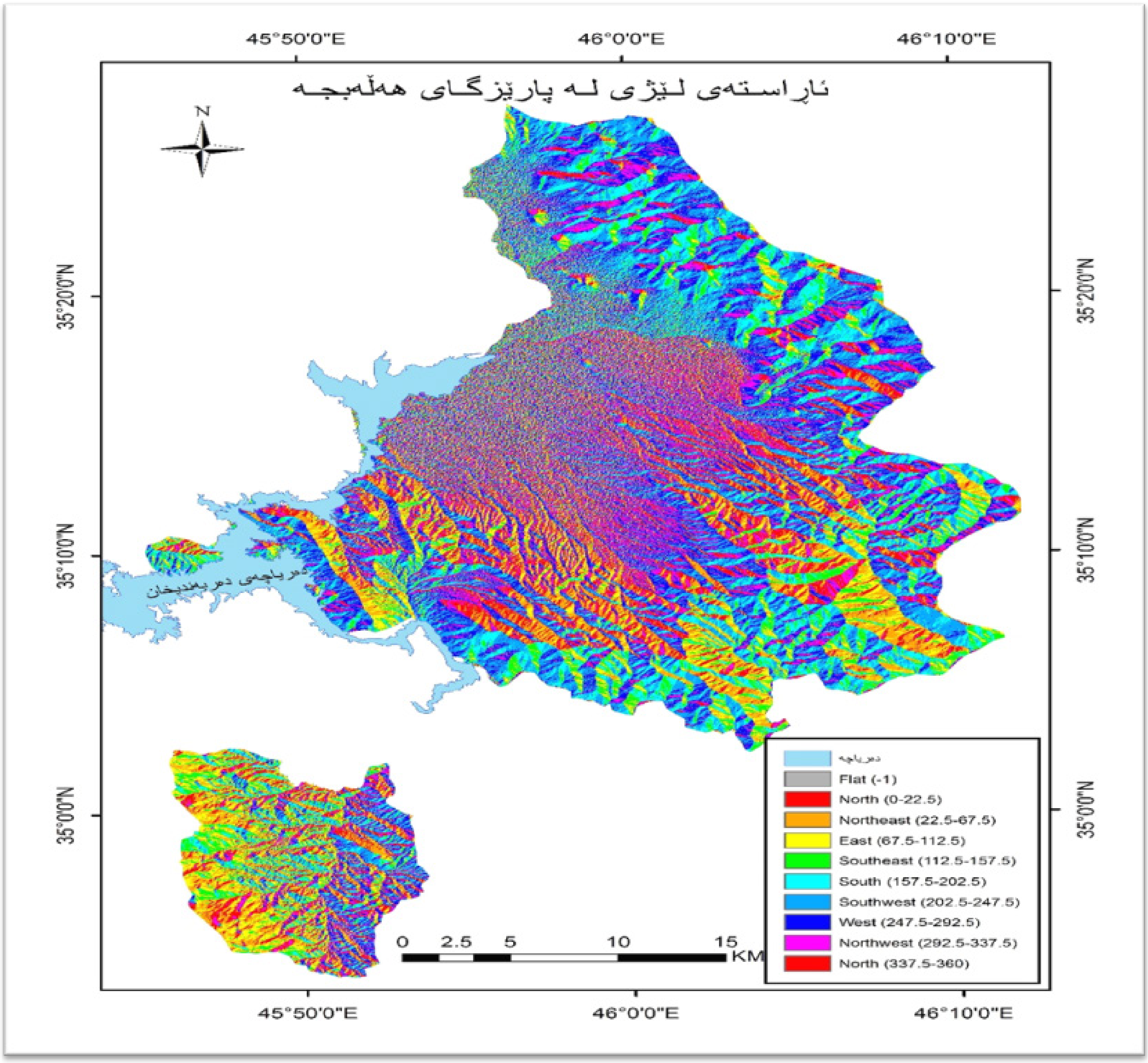
ئاراستەی لێژی لە پارێزگای هەڵەبجە

ئاراستەی لێژی	ڕووبەر بە کم٢	ڕێژە%
تەخت	٣١,٨٧	٣,٠٥
باکوور	٧٠,٢٢	٦,٧٤
باکووری خۆرهەڵات	١١٣,٩٥	١٠,٩٣
خۆرهەڵات	٨٧,١٠	٨,٣٥
باشووری خۆرهەڵات	٨٧,٩٢	٨,٤٤
باشوور	١٢٠,٠٩	١١,٥٢
باشووری خۆرئاوا	١٨٣,٣٧	١٧,٦٠
خۆرئاوا	١٦١,٠٧	١٥,٤٦
باکووری خۆرئاوا	١٣٩,٤٣	١١,٣٨

سەرچاوە:-کاریتوێژەر بە پیشت بەستن بە نەخشەی وێنەی ئاسمانی لاندسات لەشێوەی(Dem)بە دووربخۆیندنەوەی(٣٠*٣٠)م بە بەکارهێنانی بەرنامەی(ArcGIS10.4).

نەخشەی ژمارە(٣)

ئاراستەی لێژی لە پارێزگای هەڵەبجە



سەرچاوە:-کارتۆژەر بە پیشت بەستن بە نەخشەی وێنەی ئاسمانی لاندسات لەشێوەی(Dem)بە دووربخۆیندنەوەی(٣٠*٣٠)م بە بەکارهێنانی بەرنامەی(ArcGIS10.4)

لە رووێکی ترەوە کە بەرزونزمی کاریگەری هەیە لەسەر گەشتنی بڕی تیشکی خۆرهەیە کە ئەویش پەیوەندی بە ئاراستەی قەدپاڵەکانەوە هەیە جونکە ئاراستەیی چیاکان گەشتنی بڕی تیشکی خۆر دیاری دەکات بە ناوچەیی قەدپاڵی چیاکان بۆ نموونە ئەو چیایانەی باشوور ئاراستەکەیان بەرەو باکوورەوە تیشکی خۆر زیاتر وەردەگرن بەڵام ئەو چیاکانی باکوور لە سێبەردا دەمێنەوە(نەقشبەندی ٢٠٠٩)..

پلەیی لێژی ناوچەبەرزەکان یەکێکی ترە لەو هۆکارانەیی کە کاریگەری هەیە لەسەر ئەو ناوچانەی کە زەوییەکانیان بەرەو خۆرە کە ئەمەش بەشێوەیەکی راستەوخۆ کاریگەری هەیە لەسەر بڕی تیشکی خۆر بەتایبەت بڕی تیشکی خۆری وەرگیراو کە ئەم دیاریدەیە کاریگەری هەیە لەسەر ووزەیی بەرهەم هێنراوی لە تیشکی خۆر.سەبارەت پلەیە لێژی ناوچەیی لێکۆڵینەوە جیاوازبەدیدەکرێت بەهۆی جیاوازی ناوچەکە لەرووی بەرزونزمیە یاخود پێکهاتەی رووخساری رووی زەوی ناوچەیی لێکۆڵینەوە کە ئەم جیاوازییە ئەتوانرێت کاریگەری هەبێت لەسەر وەرگرتنی تیشکی خۆر ,کەواتە ئەتوانرێت بووەترێت کە پلەی لێژی لە ناوچەی لیکۆڵینەوەجیاوازە کە لە خشتەی ژمارە(١٢)دەردەکەوێت کەچۆنیەتی پلەی لێژی لە ناوچەی لێکۆڵینەوەدەستنبشان دەکات کە ئەو ناوچانەی پلەی لێژیەکان کە لە نێوان(٠-١,٩)

(HUJ) P-ISSN: 2412-9607, e-ISSN: 2617-3360

که زیاتر ناوچە دەشتەکان دەگرێتەوە کە ئەویش ئەو دەشتانەیە کە دەکەێتە دامێنی چیاکان و ناوچە بەرزاییەکان وەك دەشتی شارەزوور کەرووبەرەکەیدەگاتە(٣٨٥,٠٥٤کم٢)کەلە(٣٦,٩) ناوچەی لێکۆڵینەوەپێکدێنیت بەڵام ئەوناوچانەی کە لێژییەکان لەنێوان (٢-٧,٩) دەبێت رووبەرەکەیان دەگاتە (٢٣٣,٧٢٦کم٢) کە لە (٢٢,٤٣) رووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە داگیر دەکات,لە لایەکی ترەوە ئەو ناوچانەی کە پلەیلێژیان لە نێوان(٨-١٥,٩) دەست پێدەکات لە (٢٠,٢٠) رووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە داگیر دەکات کە رووبەرەکەیدەگاتە (٢١٠,٤٩٦کم٢) کە ئەمەزۆرترین رووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوەپێکدێنێت لە رووی پلەی لێژییەوە, وە ئەوە ئەو ناچانەی کە لێژیان لە نێوان (١٦-٢٩.)رووبەرەکەیان دەگاتە (١٥٨,٧٤٩کم٢) کە لە (١٥,٢٣)رووبەری ناوچەیی لێکۆڵینەوە پێکدێنێت,هەروەهائەوناوچانەیکەل ێژیان(٣٠<)لە(٥,١٥)ناوچەیی لێکۆڵینەوە پێکدێنێت کە رووبەرەکەیان لە ناوچەیلێکۆڵینەودەگاتە(٥٣,٦٥٦کم٢),ئەگەر سەیری نەخشەی ژمارە (٤) بکرێت زیاتر چۆنێتی دابەش بوونی پلەی لێژی لە ناوچەیی لێکۆڵینەوە نیشاندەدات کە بەرەنگی جیاواز نیشاندراوە

خشتەیژمارە(١٢)

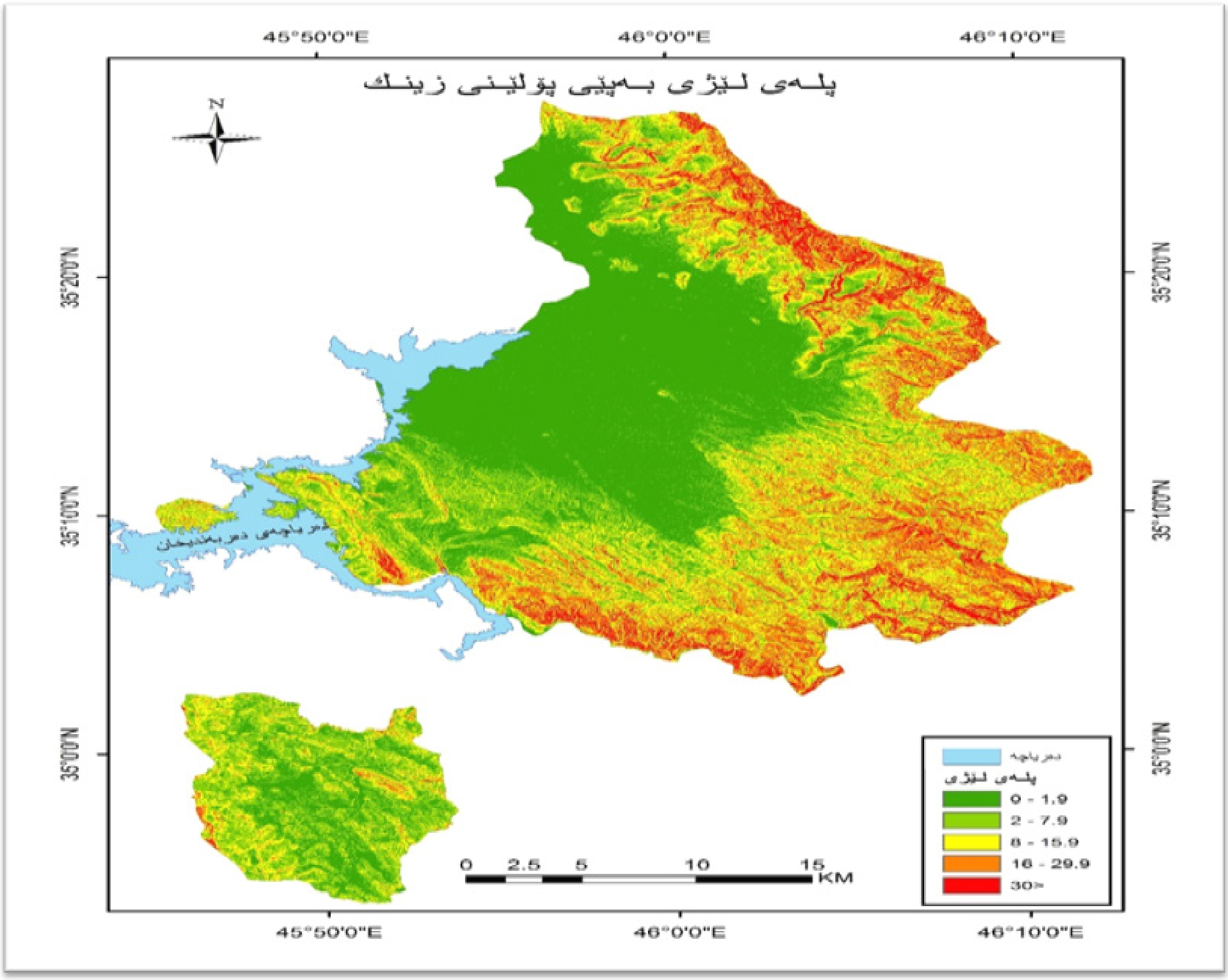
رووبەرورێژەیی پلەی لێژی لەپارێزگای هەلەبجە

پلەی لێژی	رووبەر بە کم٢	ڕێژە%
٠-١,٩	385.054	36.9
٢-٧,٩	233.726	22.43
٨-١٥,٩	210.496	20.20
١٦-٢٩,٩	158.749	15.23
>٣٠	**53.656**	**5.15**

سەرچاوە:-کاری توێژەر بە پیشت بەستن بە نەخشەی وێنەی ئاسمانی لاندسات لەشێوەی(Dem)بە دووربخوێندنەوەی(٣٠*٣٠)م بە بەکارهێنانی بەرنامەی(ArcGIS10.4)

نەخشەی ژمارە(٤)

دابەشبوونی جوگرافایی پلەی لێژی لە پارێزگای هەڵەبجە



سەرچاوە:-کارتۆێژەر بە پیشت بەستن بە نەخشەی وێنەی ئاسمانی لاندسات لەشێوەی(Dem)بە دووربخۆیندنەوەی(٣٠*٣٠)م بە بەکارهێنانی بەرنامەی(ArcGIS10.4)

٤-ڕووی بەرگە گاز:-

بەرگە گاز یەکێکی ترە لەو هۆکارانەی کە ئەتوانێت کاریگەری هەبێت لەسەر گەشتنی تیشکی خۆر بە هەر ناوچەیەك یان هەر هەرێمێك یان خود بە شێوەیەکی تر لەکاتی گەشتنی هەموو شەپۆلەکانی تیشکی خۆر ئەتوانێت ڕێگری دروست بکات بە گەشتنیان بۆ سەر ڕووی زەوی واتە ڕێگە بەهەندێکیان دەدات و ڕێگە بە هەندێکی تریان نادات.

بەڵام لەکاتی ڕێگەدان بە شەپۆلەکان لەلایەن بەرگە گازەوە ڕووبەڕووی جەند کردارێك دەبنەوە بۆ نموونە هەندێك لەو شەوپۆلانە لەکاتی تێپەڕبوونیاندا بە بەرگە گازدا بۆ سەر ڕووی زەوی توشی کرداری هەلمژین دەبنەوە وهەندێکی تریان توشی کرداری دانەوە(انعکاس) دەبن,ئەوتیشکانەشی کەرێگەیان پێنادرێت بگەنە سەرڕووی زەوی لەلایەن بەرگەگازەوەدەمژێت خۆی پێ گەرم دەکاتەوە,هەندێکی تر لەو تیشکانە کە بەرگەگاز دەیداتەوە یان تووشی کرداری پێچەوانە دەبنەوە لەئەنجامی ئەم کردارە بەشێکیان وندەبن و بەشێکی تریان ئەبێتە هۆی دروستبوونی ئەو ڕووناکیە سپیەی ڕۆژ.ئەو تیشکانەشی کە بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ ڕوودەکەنە زەوی ڕووبەری کرداری شکانەوە وبلاوبوونەوە دەبنەوە کە لە کەشی زەوی دەمێنەوەو ئەمەش دەبێتە هۆی دروست بوونشینی ئاسمان(ئەحمەد ٢٠١١)..

ئەو کردارانەی کە لە بەرگە گازدا دروست دەبێت بەهۆی ئەو پێکهاتانەوەیە کە لە بەرگە گازدا هەن جیاوازی شوێن و کات بەهای ئەم پێکهاتانەی بەرگە گاز دەگۆرن,کەواتە پێویستە بەشێوەیەکی وورد.ئەوپێکهاتانەش بریتین لە هەر یەکە لەمانەی لای خوارەوە:-

١-هەڵمی ئاو ٢-پیسکەرەکان ٣-هەورەکان ٤-تەپ وتۆز ٥ -دەنکۆڵەکانی هەوا لەگەڵ جەند هۆکارێکی تر

ئەوەی لەسەرەوە باسکرا ئەو کردارانەبوو کە بەسەر ئەوشەوپۆلانەدا دێت کە لە خۆرەوە دەردەچن و بەرەوە سەر رووی زەوی دێن و لەکاتی تێپەربوونیان بە بەرگە گازدا تووشی دەبن,بەلام لێرەدا پێویستە باس لە چۆنێتی پلەی روونی بەرگەگاز بکرێت کە چۆن رۆڵ دەگێرێت یان چۆن کاریگەری هەیە لەسەر گەشتنی ئەو تیشکانەی خۆر بۆسەر رووی زەوی,بۆ نموونە برێکی زۆر تیشکی خۆر دەگاتە سەر رووی زەوی کە بەرگەگاز روون بێت یان پاك بێت بەڵام ئەم دیاریدە پێچەوانە دەبێتەوە کە بەرگە هەوا پاکژ نەبێت واتە پێکهاتەکانی زۆربێت,لەکاتێکدا کاریگەریان لەوەرزیکەوە بۆ وەرزێکی تر دەگۆرێت بۆ نموونە لە وەرزی زستان بەهۆی کاریگەری تەم ومژو هەوروشێ جیاوازدەبێت بەڵام لە هاویندا بەهۆی دروست بوونی تەپ وتۆزەوەیەوە یان لە مانگێکەوە بۆ مانگێکی تر دەگۆرێت تەنانەت بەپێی رۆژانەش گۆرانی بەسەردادێت. بەڵام سەبارەت بە هەردوو وەرزی پایز وبەهار سەبارەت بەکەوتنی تیشکی خۆر,لەئەنجامی بەراوورد کاری نێوان ئەو دووووەرزەدەردەکەوێت کە رێژەیی تیشکی خۆر لە وەرزی بەهاردا کەم دەبێتەوە یان زیاترکەمبوونەوە بەخۆی دەبینێت تا لە پایز ئەمەش دەگەرێتەوە بۆ ئەوەی کە لە وەرزی بەهاردا ئاووهەوای جیاوازترە بۆ نموونە لەبەر ئەوەی وەرزی پایزدوای وەرزی هاوین دەست پێدەکات کە وەرزێکی ووشکە بۆیە زۆربەی کات رۆژکانی ووشکن واتە رێژەیی شێ تیدا کەمە ئەمەش ئەتوانرێت کاریگەری هەبێت لەسەر ئەوەی تیشکی خۆر کەمتر تێدا بزربێت(ئەحمەد ٢٠١١).

لێرەدا بۆ ئەوەی بزانرێت کە رێژەی خۆڵ بارین چۆنە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بەم جۆرەی خوارەوە دیایکراوە:-

٠٥:- تەم و مژ

٠٦:-تۆزی بەربڵاو لە هەڵواسراو لە هەوادا، کە بەهۆی با لە وێستگەکە یان لە نزیک وێستگەکە لەکاتی چاودێریکردندا بەرز نابێتەوە.

٠٧:-تۆز یان خۆڵ کە بەهۆی باوە لە وێستگەکە یان لە نزیک وێستگەکە لە کاتی چاودێریکردندا بەرز دەبێتەوە، بەڵام هیچ گێژەڵوکەی تۆز یان گێژەڵوکەی خۆڵ کە بە باشی گەشەسەندووە، و هیچ زریانێکی تۆز یان زریانێکی خۆڵ نەبینراوە؛ یان لە حاڵەتی کەشتییەکاندا، فڕێدانی سپرا لە وێستگەکەدا.

٠٨:-گێژەڵوکەی تۆز یان گێژەڵوکەی خۆڵ کە لە وێستگەکە یان لە نزیک وێستگەکە دەبینرێت

لە ماوەی کاتژمێری پێشوو یان لە کاتی چاودێریکردندا، بەڵام هیچ زریانێکی تۆز و زریانی خۆڵ.

٠٩:-زریانی تۆز یان زریانی خۆڵ لە شوێنی چاو لە کاتی چاودێریکردن، یان لە کاتی وێستگە لە ماوەی کاتژمێری پێشوودا(Federal Meteorological Handbook).

لە کاتێکدا ناوچەی لێکۆڵینەوە رووبەری ئەم دیاردیدە سروشتیە دەبێتەوە ئەمەش کار لەسەر روونی بەرگەگاز و ئاسمانی ناوچەکە دەکات بەمەش کار لەسەر گەشتنی بڕی تیشکی خۆری راستەقینە دەکات بۆ سەر زەوی ناوچەکە,ئەگەر سەیری خشتەی ژمارە(١٣)بکەین کە تایبەتە بە دیاریدەی خۆلبارین لە ناوچەی لێکۆلینەوە ئەوە روونەدەبێتەوە کە ئاسمانی ناوچەکە کاریگەری خۆڵبارینی لەسەرە کە ئەمەش ئەتوانێت کاری خۆی هەبێت لەسەر گەشتنی بڕی تیشکی خۆری راستەقینە بۆ سەر زەوی ناوچەکە بۆ نموونە لە خشتەی ژمارە(١٣) دەردەکەوێت کە زیاتر خۆی لە کۆدەکانی ٠٥ و٠٦ و٠٧ و٠٨ و دەبینێتەوە کە بە جیاوازی لە مانگێکەوە بۆ مانگێکی تر لە هەمان کاتدا بە جیاوازی ساڵەکان بۆ نموونە زۆرترین دیاریدە کە دووبارە بوویێتنەوە لە ماوەی ساڵانی ١٩٩٣ بۆ ٢٠٠٦ بریتە لە دیاریدەی تەم و مژ کە بریتە لە ژمارە(٥) کە ئەویش (٢٧٥) دووبارە بۆتەوە لە ساڵی ٢٠٠٦ لە دوای ئەو بۆ هەمان ساڵ بریتە لە تۆزی هەڵواسراو لە هەوادا کە بەهۆی باوە روودەدات کە کۆدەکەی بریتە لە ژمارە(٦) کە ئەویش (١٤) روویداوە دوای ئەو تۆز یان خۆل کە کۆدەکەی برتیە لە ژمارە(٧),بەڵام کەمترین دیاریدە کە روویدابێت واتە کەمتر دووبارە بوویێتەوە بریتە لە گێژەلوکە خۆڵ کە کۆدەکەی بریتە لە ژمارە(٨) کە تەنها (٤) جار

دووباره بوتەوە,بەڵام وەك ئاماژەمان پێدا دووبارەی بوونەوەی ئەم دیاریدانە دەگۆڕێت یان جیاوازە لە ساڵێکەوە بۆ ساڵێکی تر بۆ نموونە زۆرتین دیاردیدەی گێژەلووکەی خۆل بارین لە مانگی ئەیلولدا روویداوە.

بەڵام بەشێوەیەکی گشتی لە خشتەی ژمارە(١٣)ئەوە روونەدەبێتەوە کە ئاسمانی ناوچەی لێکۆڵینەوە ساماڵ نیە هەندێکجار تەپ و تۆز یان خۆل بارین یان دوکەڵ دروست دەبێت لە ناوچەکە کە ئەمەش کاریگەری هەیە لەسەر گەشتنی بڕی تیشکی خۆر بە تایبەت تیشکی خۆری راستەقینە.

خشتەی ژمارە(١٣)بکەین کە تایبەتە بە دیاریدەی خۆلبارین لە ناوچەی لێکۆلینەوە

مانگەکان	کۆدي خۆلبارین	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
کانونی دووەم	5	2	4	4	9	7	2	8		8	6	8	15	6	17
	6													1	
	7													1	
شوبات	6	1			1	1		3			1		1		2
	5	1	6	4	5	2		7	5	10	9	11	10	11	21
مارت	5	1	6	3	3	3	2	6	10	13	13	13	14	6	23
	7		1					2							
	6	1	2		1			3	4		1	2	1	3	4
	8											1			1
نیسان	6	3	2	2	2	2		2	7		2	3	1	3	3
	7		1					2				1			
	5	4	8	8	2	7	3	8	13	16	17	16	11	8	22
مایس	5	14	9	4	7	3	6	13	24	10	14	13	16	8	23
	6	5	2	2		4	3	4	3	3	2		3		
	7			1					1		1	1			
	8									1					
حوزەیران	5	4	3	1	1	5	1	16	14	5	8	13	9	6	22
	6		2	1		3		4	1		5	33		2	1
	9														
تەموز	5	1	5	7		2	3	11	5	8	11	17	7	11	22
	6		3	1		1	3	5	6		1		1		4
ئاب	5			1		8	3	9	11	22	11	8	20	12	28
	6			1		3	1	2	4	1	3				3
	7					1									
ئەیلول	7										1				2
	8														2
	6	2		1	2	2	1	5			1	1			
	5			4	5	2	5	5	13	11	11	18	13	7	22
تشرینی یەکەم	7														
	5	4		4	2	3	2	5	11	12	19	17	24	7	26
	6	2		1	2	1		3			3				
	8											1			
تشرینی دووەم	6											1			
	5	4		2	5	4	3	3	13	15	6	7	14	13	22
کانونی یەکەم	5	8		8	11	3	18	4	10	15	7	13	12	5	27
	6				1										

(HUJ) P-ISSN: 2412-9607, e-ISSN: 2617-3360

سەرچاوە:-کاری توێژەر پێشت بەستن

١-حکومەتی هەرێمی کوردستان,وەزارەتی گواستنەوە و گەیاندن,بەریوبەرایەتی کەشناسی سلێمانی.

دەرئەنجام:-

١-لە ناوچەی توێژینەوە دەردەکەوێت کە کورترین رۆژ لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە کانونی یەکەم کە لە نێوان(٩:٤٠:٠٨ بۆ ٩:٣٩:٠٧) بەڵام درێژترین رۆژ دەکەوێتە مانگی حوزەیران کە نزیك دەبێتەوە لە (١٤:٢٠:٤٨)

٢- زۆرترین کاتژمێرەکانی خۆری راستەقینە دەکەویتە مانگەکانی(حوزەیران و تەمووز و ئاب) کە تێکراپەکەی دەگاتە(٨)کاتژمێر بەڵام کەکەمترین کەوتنی برِی تیشکی خۆری راستەقینە دەکەوێتە مانگەکانی(ئەیلول و تشرینی یەکەم و تشرینی دووەم) بە تێکرِای (٥:١٨) کاتژمێر.لە کاتێکدا زۆرترین کەوتنی تیشکی خۆری تێۆری دەکەوێتە مانگی حوزەیران کە دەگاتە(١٤:٤٠:٥٢)کاتژمێر بەڵام کەمترین کەوتنی تیشکی خۆری تێوری دەکەوێتە مانگی کانوونی یەکەم کە دەگاتە(٩:٢٥:٠٣)کاتژمێر.

٣-دەرکەوتووە کە تایبەتمەندییەکان تیشکی خۆر پەیوەندییەکی تەواوی هەیە بە لێژی و ئاراستەی لێژی و روونی بەرگە گاز واتە ئەم هۆکارانە کار دەکەنە سەر چۆنێتی گەشتنی برِی تیشکی خۆری راستەقینە بۆ ناوچەی لێکۆڵینەوە.

راسپاردە

بەپێی دەرئەنجامی توێژینەوە لێرەدا چەند راسپاردەیەك دەخەینەوە تاوەکو بتوانرێت سوودی لێوەرگیرێت:-

١-کەوتنی تیشکی خۆر لە زۆربەی رووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە زۆرە ئەمەش وا دەکات کە بتوانرێت سوودێکی زۆری لێوەربگیرێت بۆ بەدەستهێنانی ووزە بە تایبەت ووزەی خۆر کە لە ئێستادا بۆتەوە جێگرەوەیەکی باش بۆ ووزەکانی.

٢-لەبەر ئەوەی ناوچەی لێکۆڵینەوە ئەوتوانریت سوودێکی باش لە ووزەی خۆر وەربگرێت جونکە رووبەرێکی باشی هەیە لە کەوتنی تیشکی خۆر ئەمەش هاوکارێکی باش دەبێت بۆ بەدەستهێنانی ووزەی کارەبا یان بەرهەمهێنانی ووزەی کارەبا لە خۆر

لیستی سەرچاوەکان

ا-کتێب

١-نەقشبەندی,ئازاد محمدئەمین,(٢٠٠٩),ئاووهەوای لۆکاڵی,چاپی یەکەم

٢-نەقشبەندی,ئازاد محمدئەمین,(٢٠٠٧),جوگرافیای کەش و ئاووهەوا,دەزگای چاپ و پەخشی حەمدی,چاپی یەکەم,هەولێر.

ب-نامەی ماستەر و دکتۆرا

١-ئەحمەد,شۆخان محەمەد,(٢٠١١),وێستگەی کەشناسی سلێمانی,نامەی ماستەر بڵاونەکراوە,کۆلێجیزانستە مۆرڤایەتیەکان,زانکۆی سلێمانی.

٢-رەشیدشیراز عوسمان,(٢٠٢٣),تایبەتمەندییەکانی لێژی چیاکانی ناوچەی پێنج ئاڵۆزەکان لە پارێزگای سلێمانی و کاریگەریان لەسەر بەرهەمهێنانی وزەی خۆر بە بەکارهێنانی(GIS) و(RS),نامەی ماستەر بلاونەکراوە, کۆلێجی زانستە مۆرڤایەتیەکان,زانکۆی سلێمانی.

٣-عبداللە,مقداد عمر,(٢٠١٥),کاریگەری ئاووهەوا لەسەر بەرهەمهێنانی سەوزەی هاوینە لە پارێزگای هەڵەبجە,نامەی ماستەر بلاونەکراوە, کۆلێجی زانستە مۆرڤایەتیەکان,زانکۆی سلێمانی.

دووەم:-سەرچاوە ئینگلزییەکان

1- Ahmed. Z & .D.A ,2019, Turning Iraq into a country of energy exporter through the exploitation of solar energy and vast desert land.

سێهەم:-دامودەزگا حکومیەکان

١-حکومەتی هەرێمی کوردستان,(٢٠٢١) وەرزارەتی پلاندانان,دەستەی ئاماری هەرێم,بەرێوبەرایەتی ئامار و نەخشەکێشان هۆبەی(GIS).

٢-حکومەتی هەرێمی کوردستان,(٢٠٢١),وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو,بەرێوبەرایەتی کشتوکاڵی هەڵەبجە بەشی کەشناسی وێستگەکانی(هەڵەبجە-خۆرماڵ-بیارە)زانیاری بلاو نەکراوە.

٣-حکومەتی هەرێمی کوردستان,بەرێوبەرایەتی گشتی کشتوکاڵ و ئاودێری سلێمانی,بەرێوبەرایەتی کشتوکاڵی هەڵەبجە,بەشی کەشناسی,زانیاری بلاونەکراوە.

(HUJ) P-ISSN: 2412-9607, e-ISSN: 2617-3360