تایبەتمەندی ئاووهەوای
زۆنی چیاکانی هەرێمی کوردستان

د. لقمان وسو عمر
م.ی. ئاشتی سەلام سەدیق
زانکۆی کۆیە
فاکەلتی پەروەردە
بەشی جۆگرافیا

پێشەکی

ڕوی زەوی خاوەنی بەرزی ونزمی جیاوازە ئەمە جگە لەوەی، کە خاوەنی ئاراستە و لێژی جیاوازە. بوونی ئەم جیاوازیانەلە بەرزی لە لایەك و شێوە و ئاراستە و لێژی ڕوی زەوی لە لایەکی تر، کاریکەریەتی گرنگی هەیە لەسەر توخمەکانی ئاووهەوا و پەیدا بوونی ئاووهەوای لۆکاڵی جیاواز و تایبەت بەهەر شوێنێك. هەرچی تایبەتە بە ئاوو هەوای چیا*، بەوە ناسراوە کە گۆڕانکاری گەورەو لەناکاوی، (خێرای)، بەسەردا دێت لەڕووبەرێکی بچووکدا، بە ڕادەیەك تا ئەوەی کە ناوچە بەرزایەکان خاوەنی ئاو هەوایەکی تایبەت بەخۆیانن، کە بە(ئاووهەوای چیا) ناودەبررێن. ئەو جۆرە ئاوو هەوایەش بە شێوەیەکە، کە چەندین جۆر خەسڵەتی جیاواز لە ئاووهەوا لە ڕوبەرێکی بچووکدا کۆ دەێتەوە، لە ئەنجامی جیاوازیی ئاراستەی و پلەی لێژییان لە لایەکو ئاستی بەرزیان لە لایەکی ترەوە.

---

*ئاوهەوای چیا جۆرێکە لە جۆرێکە لە ئاوهەوای لۆکاڵی کە تایبەتە بە ناوچە شاخاویە بەرزەکان و چیاکان، کە لە ئەنجامی بەرزبونەوە لە ئاستی ڕوی دەریا و ڕوخسارەکانی ڕوی زەوی دروست دەبێت ژێر کاریگەریەتی هۆکارە لۆکاڵیەکان کە بە ڕاستەو خۆ و ناڕاستەو خۆ بەرپرسن لە گۆڕانکاری لە ڕەگەزەکانی ئاووهەوا.

ئامانجی باسەکە:

ئامانجی لێکۆڵینەوەکەمان بریتییە لە:

١. ئاشنابوون بە تایبەتمەندییە سەرەکیەکانی ئاووهەوای بەرزایە چیاکان لە هەرێمی کوردستان.

٢. دەست نیشان کردنی کاریگەریەتی بەرزاییەکان لەسەر توخمەکانی ئاووهەوا، و ڕونکردنەوەی پەیوەندی نێوانیان.

گریمانەی باسەکە:

گریمانەی باسەکە لەوە سەرچاوە دەگرێ کە:

١. هۆکارە ئاووهەوایە جێگیرەکان، وەك شوێنی ئەسترۆنۆمی و شوێنی جۆگرافی و شوێنی بەرزی ونزمی و ئاستی بەرزیان لەسەر ڕوی دەریا کاریگەری زۆری هەیە لەسەر جیاوازی تایبەتمەندی توخمەکانی ئاووهەوا لە شوێنێك بۆ شوێنێکی تر.

٢. هۆکارە ئاووهەوایە ناجێگیرەکان، وەك نەوراییە کەشیەکان و تۆپەلە هەواییەکان ڕۆڵێکی گرنگیان هەیە لەسەر گۆڕانکاری مانگانە و وەرزانەی پلەی گەرمی و خێرایی با و جیاوازی لە بڕو جۆری داباریین.

میتۆدی باسەکە:

هەر لێکۆڵینەوەیەکی زانستی وا دەخوازێت، کە میتۆدێك یان چەند میتۆدێکی زانستی پەیڕەو بکات، بە مەبەستی سود گەیاندنی زیاتر بە لێکۆڵینەوەکەو گەیشتن بە ئامانجی لێکۆڵینەوەکە، لەم روانگەیەوە لەم لێکۆڵینەوەکە هەوڵدراوە، کە ئەم میتۆدانە بەکاربهێنین:

١. میتۆدی شیکردنەوەی بەراوردکار(التحلیل المقارن):

٢. میتۆدی چەندێتی (المنهج الکمی):

گرفتی لێکۆڵینەوەکە:

گرفتی لێکۆڵینەوەکە لەوە خۆی دەبینێتەوە، (کە جۆراو جۆریەکی زۆر لە تایبەتمەندی توخمە ئاووهەوایەکان لە شوێنێك بۆ شوێنێکی تری ناوچەی لێکۆڵینەوە بەدی دەکرێت وەك "پلەی گەرمی و پەستانی هەوا و بڕی باران و بڕی بەهەڵم بوون و شێی ڕێژەی"، ولە پەیوەندیەکی ئالۆز دان لەگەل یەکتری)، لە ڕێگەی ئەم لێکۆڵینەوەیە هەوڵ دەدەین ئەو هۆکارانە بدۆزینەوە کە کاریگەری هەیە لە دروست بوونی ئەم دۆخە.

سنوری ناوچەی لێکۆڵینەوە:

ناوچەی لێکۆڵینەوە(ناوچەی چیاکانی هەرێمی کوردستان) کەوتۆتە نێوان بازنەکانی پانی (-٣٤,٣٣° -٣٧,٢٢°) پلەی باکور و هێڵەکانی درێژی (-٤٢,٢٠° - -٤٦,١٥°) ڕۆژهەڵات، هەڵکەوتە جوگرافیەکەی کەوتۆتە باکوری ڕۆژهەڵاتی هەرێمی کوردستان و ڕووبەرەکەی دەگاتە (٢٣٦٢٢)کم^2، کە دەکاتە (٢٧,٤٩٪) ڕووبەری هەرێمی کورستان. درێژیەکەی (٣٩٠)کم وپانیەکەی لە نێوان (٢٠-١٢٠)کم دایە، سنووری باکوری ناوچەی لێکۆڵینەوە سنووری سیاسی نێوان هەرێمی کوردستانی عێراق لەگەل تورکیا لە لایەك و ئیران لە لایەکی تر لە باکورەوە تا دەگاتە خالی بە یەکگەیشتنی چیایی بەمۆ لەگەل سنووری سیاسی ئێران، سنووری سروشتی ئەم ناوچەیە لەگەل تورکیا و ئێران بە زنجیرە شاخێکی زۆر سەخت دیاری دەکرێت کە لە ڕۆژ ئاواوە بەرەو ڕۆژهەلات درێژ دەبێتەوە لە گرنکترین شاخەکانی (شەرانش و شەرناخ و ئاشتیە و سەرمەیدان و حەسارۆست و قەندیل و پێنجوین و بالامبۆ)، زۆربەی توێژەران لەسەر ئەوە یەك دەنگن کە سنووری باشووری ئەم هەرێمە سنووری جیاکەرەوەیە لەگەل ناوچەی نیمچە شاخاویەکان، کە بەشێوەی زنجیرە چیایەك لە باکووری ڕۆژئاواوە بۆ باشووری ڕۆژهەڵات درێژبۆتەوە، کە پێکهاتووە لە چیاکانی (بێخێر و سپی و پیرس و ئاکرێ و پیرمام و هەیبەت سولتان و بارزیان و بەرانان و سەگرمە و قەرەداغ و گلەزەرد و زمناکۆ و بەمۆ). ئەم زنجیرە چیایانە وەك هێلی جیاکەرەوەیە لە نێوان دوو ناوچەی تۆبۆگرافی جیاواز ئەمانیش ناوچەی شاخاوی و ناوچەی نیمچە شاخاویە. نەخشەی ژمارە (١).

وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە:

بە مەبەستی دەستنیشانکردنی تایبەتمەندیە ئاووهەوایەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە، پشتمان بە چوار (٤) وێستگەی ئاوهەوایی لە ناوچەکەدا بەستوە کە کەوتونەتە شوێنی جیاواز لە چوارچێوەی هەرێمەکەدا لە لایەك و زۆرترین داتاکانیشیان تیادا تۆمارکراوە لە لایەکی تر، وێستگەکانیش بریتین لە (وێستگەی سەلاحەدین (پیرمام)، چوارتا، پێنجوین و ئامێدی).

تەوەری باسەکە:

بۆ گەیشتن بە ئەمانجە دیاریکراوەکان، باساکە دابەش کراوەتە سەر هەشت تەوەر جگە لەپێشەکی و دەرئەنجام، و هەر یەك لە تەوەرەکانیش بەم شێوەی خوارەوەیە:

١- تایبەتمەندی تیشکی خۆر.

٢- تایبەتمەندی پلەی گەرمی.

٣- تایبەتمەندی پەستانی هەوا.

٤- تایبەتمەندی با.

٥- تایبەتمەندی شێی رێژەی.

٦- تایبەتمەندی داباری‌ن.

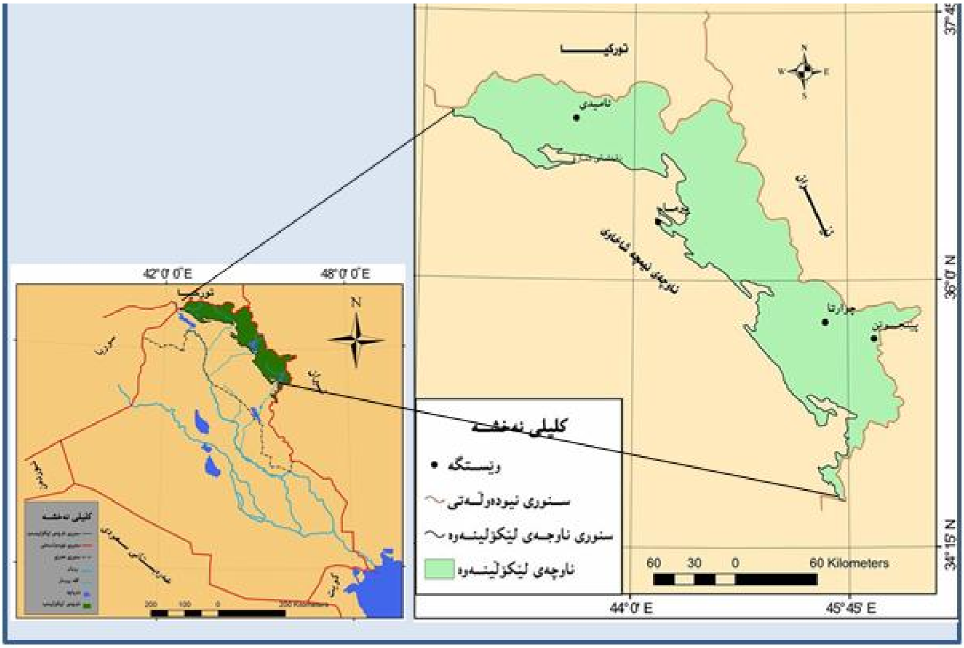
٧- تایبەتمەندی بەهەڵم بوون.

٨- شیکردنەوەی پەیوەندی نێوان بەرزی و نزمی و گۆڕاوە ئاوهەوایەکان بە ڕێگای ژمێرەیی

٩- ئاووهەوای ناوچەی لێکۆڵینەوە بە پێی پۆلینکاریە ئاووهەوایەکان.

نەخشەی ژمارە (١)

شوێنی بەرزاییە چیاکان لە هەرێمی کوردستانی عێراقدا



سەرچاوە/ کاری توێژەران پشت بەست بە کۆمەڵێك مامۆستای زانکۆ، جیۆگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق، ١٩٩٨، لا٦٤.

یەکەم: تایبەتمەندی تیشکی خۆر:

خۆر سەرچاوەی ڕوناکی وگەرمیە، ئەم گەرمی وڕوناکیەش بەهۆی تیشکەوە دەگوازرێتەوە بۆ سەر زەوی. تیشکی خۆر بە چڕیەکی زۆر لە شێوەی شەپۆلە کارۆموگناتیسیەکان دەردەچێت کە درێژی شەپۆلەکانیشی لە نێوان زۆر کورتەوە(بچوك) وەك تیشکی گاما و تیشکی سینی بۆ شەپۆلە درێژەکانی ڕادیۆ دەگریتەوە[1]. بەلاّم بەرگی گازی ڕێگا نادات بە تێپەربوونی هەموو شەپۆلەکانی رووناکی خۆر بەرەو زەوی، بەڵکو ڕێگا بەتێپەر بوونی هەندێکیان دەدات و بەشێکیش هەڵدەمژێت خۆی پێ گەرم دەکات و بەشێکی بەرووناکی دەنێردرێت بۆ دەرەوەی بەرگی زەوی. کەواتە ئەو بەشەی، کە دەگاتە زەوی بە ڕێگای گەیاندن و هەڵگرتن و رووناکی دانەوەی دەیداتەوە هەوا. وەك ئاشکرایە ئەو ڕێژە رووناکییەی، کە دەگاتە سەر ڕوی زەوی لە هەموو شوێن وکاتێك جیاوازە، وەك یەك نییە، ئەمەش لەبەر ئەم هۆکارانەی خوارەوە:

- جیاوازی گۆشەی داکەوتنی تیشکی خۆر.
- جیاوازی درێژی شەو و ڕۆژ.
- پاکی هەوا وبوون و نەبوونی هەور و تۆز لە هەوادا.
- ڕێڕەوی قەدپاڵەکان وپلەی لێژی[2].

بۆ زیاتر ئاشنا بوون بە تایبەتمەندی تیشکی خۆر لە ناوچەی لێکۆڵینەوە، خشتەی ژمارە (١) و شێوەی ژمارە (١) ئامادەکراوە کە تیایدا هاتووە:

١. تێکڕای سالاّنەی کاتەکانی دەرکەوتنی خۆر (کاتە هەتاوەکان)، لە ناوچەی لێکۆڵینەوەدا دەکاتە (٧,٦، ٧,٥، ٨ کاتژمێر خولەك) لە وێستگەکانی سەلاّحەددین، پێنجوین و چوارتا بە دوای یەکدا.

٢. جیاوازیی تێکڕای درێژیی شەو و ڕۆژ لە مانگێگ بۆ مانگێگی تر و لە وەرزێك بۆ وەرزێکی تر بەدی دەکرێت، بەشێوەیەکی گشتی درێژی ڕۆژ لە (٢٢ئەیلول تا ٢١ئازار) کورت دەبێت و شەو درێژ دەبێت، کەچی لە نیوەی دووەمی ساڵدا کارەکە پێچەوانە دەبێتەوە واتە لە (٢٢ئازار تا ٢٣ ئەیلول) ڕۆژ درێژ دەبێت و شەو کورت دەبێت. لە مانگی حوزیراندا زۆرترین بری تیشکی خۆر دەکاتە سەر روو

[1] علي أحمد غانم، الجغرافية المناخية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والترجمة، طبعة الثانية، عمان، الاردن، ٢٠٠٧، ص٤١.

[2] نعمان شحادة، علم المناخ، مطبعة النور النموذجية، عمان، ١٩٨٣،ص٧٥

زەوی، ئەم برە ش لـە نێـوان (١١,٤ - ١٢) کاتژمێردایـە لـە وێـستگە پـشت پـێ بەسـتراوەکان. لـە بەرامبەردا لە مانگی کانوونی دووەم کەمترین تێکرا لە بری تیشکی خۆر دەگاتە سـەر ڕوی زەوی، کـە لە نێوان (٤,٢- ٤,٣) کاتژمێر دایە لە وێستگە پشت پی بەستراوەکان.

٣. سەبارەت بەجیاوازی وەرزانە لە بری تیشکی خۆری گەیـشتوو بـۆ سـەر زەوی، وەرزی هـاوین زۆرترین بری تیشکی خۆر دەگاتە سەر زەوی، ئەم برە لە نێوان (١١ — ١١,٥) کاتژمێر خولەکدایـە لـە وێستگە پشت پی بەستراوەکان.

خشتەی ژمارە (١)

تێکڕای درێژی مانگانەو وەرزانەی دەرکەوتنی ڕاستەقینەی تیشکی خۆر بە(کاتژمێر و خولەك) و گۆشەی داکەوتنی تیشکی خۆر لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوەدا

مانگەکان	سەلاحەددین		پێنجوین		چوارتا	
	تیشکی خوری ڕاستەقینە	تێکڕای گۆشەی داکەوتنی تیشکی خۆر	تیشکی خوری ڕاستەقینە	تێکڕای گۆشەی داکەوتنی تیشکی خۆر	تیشکی خوری ڕاستەقینە	تێکڕای گۆشەی داکەوتنی تیشکی خۆر
کانونی دووەم	٤,٢	٣٢:٤٤	٤,٣	٣٣:٦٣	٤,٣	٣٣:٥٧
شوبات	٥,١	٤٠:١٣	٤,٢	٤١:٥٣	٤,٥	٤١:٥٧
ئادار	٥,٨	٥١:٠٨	٥,٩	٥٢:٥٣	٦,٣	٥٢:٥٧
نیسان	٦,٣	٦٣:٠١	٦,٣	٦٣:٤٦	٦,٦	٦٣:٣٢
مایس	٩,٥	٧٢:٢١	٧,٨	٧٣:٤٦	٩,٨	٧٣:٣٢
حوزیران	١٠,٦	٧٦:٤١	١٢	٧٦:٤٦	١١,٩	٧٧:٣٢
تەموز	١١,٢	٧٤:٤٦	١١,٥	٧٦:٤٦	١١,٥	٧٦:٣٢
ئاب	١١,٢	٦٧:٠٠	١١	٦٨:٤٦	١١	٦٨:٣٢
ئەیلول	٩,٨	٥١:٣١	٩,٤	٣٢:٤٦	٩,٨	٥٧:٣٢
تشرینی یەکەم	٧,٣	٤٣:٥٣	٧,٤	٤٦:٥٣	٧,٤	٤٦:٥٧
تشرینی دووەم	٥,٨	٣٤:٣٨	٥,٧	٣٦:٥٣	٦,٩	٣٦:٥٧
کانونی یەکەم	٤,٣	٣٠:٣٢	٥,١	٣١:٥٣	٥,٤	٣١:٥٧
زستان	٤,٨	٣٤:٢٩	٤,٥	٣٥:٥٣	٥	٣٥:٥٧

بەهار	٧,٢	٦١:٠١	٦,٦	٦٣:١٥	٧,٦	٦٣:٠٧
هاوین	١١	٧٢:٥٩	١١,٥	٧٣:٤٦	١١,٤	٧٣:٣٣
پاییز	٧,٦	٤٣:٠٧	٧,٥	٣٨:٥١	٨	٤٦:٤٨
تێکرا	٧,٦	--	٧,٥	--	٨	--

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە:

– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی گواستنەوەو گەیاندن وێستگەی کەشناسی سەلاحەدین، مانگانە، لەنێوان سالآنی (١٩٩٢-٢٠١٢) تۆماری بلآو نەکراوە.

– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتو کالّ وئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکالّی پێنجوین، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکالّی پێنجوین لەنێوان سالآنی (٢٠٠٢-٢٠١٢ تۆماری بلآو نەکراوە).

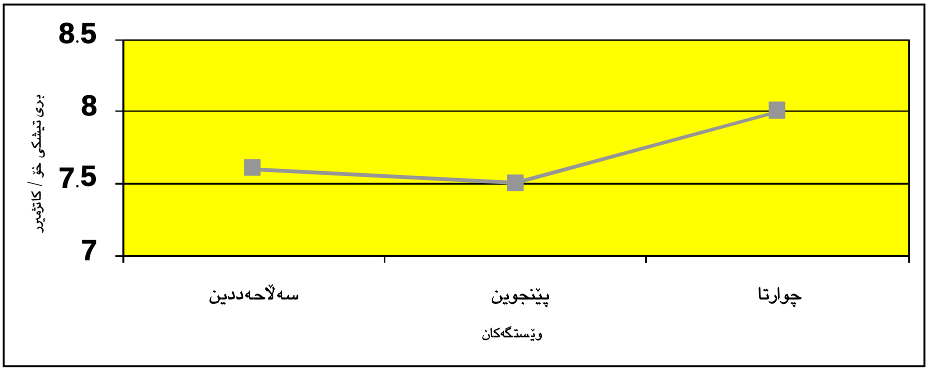
– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکالّ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکالّی چوارتا، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکالّی چوارتا لەنێوان سالآنی (٢٠٠٢-٢٠١٢ تۆماری بلآو نەکراوە)

– پشت بەستن بە نەخشەی (Ana lemma) بروانە:

- Arthur. n. Strathler. physical Geography. Fourth Edition. International edition.1975. p83.

شێوەی ژمارە(١)

تێکڕای بڕی تیشکی خۆری گەیشتوو بە وێستگەی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە خشتەی ژمارە (١).

٤. جیاوازی لە تێکڕای گۆشەی داکەوتنی تیشکی خۆر لـە مـانگێگ بـۆ مـانگێکی تـر و لـە وەرزێك بۆ وەرزێکی تر بەدی دەکرێت، ئەم جیاوازییەش بە شێوەیەکە کـە گۆشـەی داکـەوتنی تیـشکی خۆر لە ناوچەی لێکۆڵینەوەدا لەکاتێکەوە بۆ کاتێکی تـر جیـاوازە. بـەرزترین ئاسـتی لاریـی گۆشـەی کەوتنی تیشکی خۆر لە مانگی کانوونی یەکـەم دایـە، کـە لـە نێـوان (٣٠:٣٢ - ٣١:٥٧)پلەیـە لـە سەرجەم وێستگە پشت پێ بەستراوەکان، ئەم مانگەش هاوشانە لە گەڵ وەرزی زسـتان کـە لـەم وەرزەدا درێژیی ڕۆژ کورت دەبێت. نزمترین ئاستی لاریی گۆشەی داکەوتنی تیشکی خۆر لە مـانگی حـوزەیران دایە لە هەردوو وێستگەی سەلاحەددین و چوارتا کە دەگاتە (٧٦:٤١)پلە،(٧٧:٣٢) پلە لە دوای یـەك، بەلاَم لە وێستگەی پێنجوین لە هـەردوو مـانگی حـوزیران وتـەموز دایـە دەگاتـە (٧٦:٤٦)پلـە، کـە ئەمیش دوبارە لە گەڵ وەرزی هاویندا هاوشانە و لەم وەرزەشدا رۆژ لەوپەری درێژیدا دبێت.

٥. هەرچی تایبەتە بەجیاوازییی تێکڕای گۆشـەی داکـەوتنی تیـشکی خـۆر لـە وەرزێکـەوە بـۆ وەرزێکی تر دەردەکەوێ کە وەرزی هاوین خاوەنی نزمترین گـــۆشـــــەی داکـەوتنی تیشکی خـۆرە کە گۆشەکەی نیمچە ستوونییە، ئەم گۆشەیە لـە وێـستگەی سـەلاحەددین دەگاتـە (٧٢:٥٩)پلـە، لـە وێستگەی پێنجوین دەگاتە(٧٣:٤٦)پلە، لە وێستگەی چوارتا دەکاتە(٧٣:٣٣)پلە. لە هەمان کاتیـشدا درێژیی ڕۆژ لەم وەرزەدا زیاد دەکات، هەروەها بێگەردیی ئاسمانیش، شان بەشـانی دووهۆکارەکـەی تـر بەشدار دەبن، لەبەرز بوونەوەی پلەی گەرمای هەرێمەکە. بـەلاَم لـە وەرزی زسـتاندا تێکـڕای گۆشـەی داکەوتنی تیشکی خۆر لە هەموو وەرزەکانی تر زیاتر لار دەبێتەوە، کۆشـەی لاریەکـەی لـە وێـستگەی سەلاحەددین دەگاتە (٣٤:٢٩)پلە، لە وێستگەی پێنجوین دەکاتە (٣٥:٥٣)پلە، لە وێـستگەی چـوارتا دەگاتە(٣٥:٥٧) پلە.

٦. جیـاوازیی شـوێنی (مکـانی) لـەبڕی تیـشکی خـۆری گەیـشتوو لـە شـوێنە جیاوازەکـانی هەرێمەکە، تایبەتمەندییەکی تری تیشکی خۆرە. جیاوازییەکی کەم بەدیدەکرێت لـەبڕی تیـشکی خـۆری گەیشتوو بە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوەدا، ئـەو جیاوازییـەش بـەپێی مـانگو وەرزەکـانی سـاڵ دەگۆڕێت. بۆنموونە تێکڕای ساڵانەی بڕی تیشکی خۆری گەیشتوو بەوێـستگەی چـوارتا، زیـاترە لـەبڕی تیشکی خۆری گەیشتوو بە هەردوو وێستگەی سەلاحەددین و پێنجوین. لەکاتێکدا بڕی تیشکی خـۆری گەیشتوو بەوێستگەی پێنجوین، لەمانگی حوزەیران زیـاترە بـەبڕی تیـشکی خـۆری گەیـشتوو بـە دوو وێستگەکەی تر، ئەم جیاوازیی شوێنییە لـەبڕی تیـشکی خـۆری گەیـشتوو بەناوچـەکە، بـۆ جیـاوازیی شوێنیان لەسەر بازنەکانی پانی و جیاوازیی بەرزیان لەئاستی دەریاوە دەگەڕێتەوە. بێگومـان جگـە لـەو

دووهۆکارەش، (پاکیی بەرگی گازی، و جیاوازی لەژمارەی رۆژە هەوریەکان)، هۆکاری ترن بۆ دروست بوونی ئەو جیاوازییانە. دیارە کەمیی جیاوازییش لەبڕی تیشکی خۆری گەیشتوو بە وێستگەکان، کەلەخشتەکاندا هەن بە پلەی یەکەم، بۆ نزیکیان لەیەکتر دەگەڕێتەوە.

٧. لە کاتێکدا بەراوردێك لەنێوان تێکڕای سالآنەی ماوەی بەدەرەوەبوونی خۆر لەوێستگەکاندا بکەین، دەردەکەوێ کە وێستگەی چوارتا بە پلەی یەکەم دێت، لە درێژیی ماوەی دەرکەوتنیدا کە(٨) کاتژمێرە و وێستگەی سەلاحەددین پلەی دووەمی گرتووە کە(٧,٦) کاتژمێرە، بەلآم وێستگەی پێنجوین کورتترین ماوە لەم سێ وێستگەیەدا تۆمار دەکات و دەگاتە(٧,٥) کاتژمێرە دیارە هۆکاری ئەمەش بە پلەی یەکەم بۆ شوێنیان لەسەر بازنە پانیەکان دەگەڕێتەوە کە کاریگەریان لەسەر گۆشەی کەوتنی تیشکی خۆر هەیە.

دووەم: تایبەتمەندی پلەی گەرمی:

پلەی گەرما یەکێکە لە توخمە گرنگەکانی ئاووهەوا، ئەم توخمەش کاریگەری زۆر و گرنگی لەسەر دیاردەکانی ژیان لەسەر زەوی هەیە و کار دەکاتە سەر توخمەکانی تری ئاووهەوا، هەر گۆرانکاریەك لە پلەی گەرمی روودات دەبێتە مایەی گۆرانکاری لە توخمەکانی تر و گۆرانکاری لە ئاووهەوادا. ئەو ئامارانەی کە لە خشتەی ژمارە (٢)دا هاتووە کە تایبەتە بە تێکڕای پلەی گەرمی سالآنە و مانگانەو مەودای گەرمی لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە ئاماژە بەوە دەکەن کە:

١. تێکڕای سالآنەی پلەی گەرمی وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە نێوان (١٧,٧) پلەی سەدی لە وێستگەی سەلاحەددین و(١٣,٥) پلەی سەدی لە وێستگەی پێنجوین، واتە تێکڕای سالآنەی پلەی گەرمی لە وێستگەی سەلاحەدین بە(٤,٢)پلەی سەدی بەرزترە لە وێستگەی پێنجوین، هۆی ئەم بەرزییەش لە پلەی گەرمی بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە، کە هەر چەندە بەرەو باکور و باکوری رۆژهەلآت برۆین ڕوی زەویەکەی لە ئاستی روی دەریا بەرز و بلند دەبێتەوە، دیارە هۆکاری سەرەکیی ئەو جیاوازییە گەورە لە تێکڕای پلەی گەرمیی سالآنەی ناوچەکە لە شوێنێکەوە بۆ شوێنێکی تر، بۆ جیاوازیی لەئاستی بەرزیی شوێنە جیاوازەکانی ناوچەکە دەگەڕێتەوە.

٢. تێکڕای پلەی گەرمای مانگی کانوونی دووەم کە ساردترین مانگی سالە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە نێوان (-٣,١) پلەی سەدی لە وێستگەی پێنجوین و(٦,١) پلەی سەدی لە وێستگەی سەلاحەدین، واتە تێکڕای پلەی گەرمی لە وێستگەی سەلاحەدین لە مانگی ناوبراودا زیاترە لە (٣) سێ ئەوەندەی تێکڕای پلەی گەرمی لە وێستگەی پێنجوین، هۆکارەکەشی دەگەڕێتەوە بۆ:

أ. جیاوازی له بەرزی له ئاستی ڕوی دەریا، که بەرزی وێستگەی پێنجوین (٢١٤) مەتر زیاتره له وێستگەی سەلاحەدین.

ب. هەرچەنده جیاوازی بەرزیەکه له نێوان وێستگەکانی ئاماژه پێکراو له خاڵی یەکەم کەمە، بەلاّم به هۆی کاریگەری ژینگەیی -جیاوازی شوێنی له پێگەی وێستگەکان- که وێستگەی پێنجوین کەوتۆته نێوەراستی هەرێمی شاخاوی له بەرامبەردا وێستگەی سەلاحەدین له سەر سنوری باشوری هەرێمی شاخاویه، که ئەمەش بەرپرسه له هەبونی شەخته و بەستەلەکی زیاتر له وێستگەی پێنجوین له بەرامبەر دوبارەبونەوەی کەمتری ئەم دیاردەیه له وێستگەی سەلاحەدین. ج. به هۆی هەڵکەوتەی شوێنی وێستگەکان دەردەکەوێ که، زۆربەی ئەو دابارینەی که له وێستگەی پێنجوین دەبارێت له شێوەی بەفره، بەلاّم وێستگەی سەلاحەددین دەکەوێته ناوچەی نیمچه شاخاوی دیاردەی بەفر بارینی کەمتره به بەراورد لەگەل وێستگەی پێنجوین.

ت. بەگشتی نزمی پلەی گەرمی له وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە لەم مانگەدا دەگەرێتەوە بۆ کۆمەڵێ هۆکار وەك (لاریی داکەوتنی تیشکی خۆر، درێژی شەو و کورتی ڕۆژ له مانگەکانی زستاندا، هاتنی تۆپەڵەی هەوای سارد، بەرزی ڕێژەی دابارین(به تایبەتی بەفر بارین)، بوونی هەوری کەڵەکەبوو که ڕێگره له گەیشتنی تیشکی خۆر بۆ سەر زەوی).

٣. مانگی تەموز گەرمترین مانگی ساڵه له ناوچەی لێکۆڵینەوە هۆی ئەمەش دەگەرێتەوە بۆ (جوڵەی بەڕواڵەتی خۆر-حركه الشمس الظاهريه- نیمچه ستوونی داکەوتنی تیشکی خۆر بۆ سەر ناچەی لێکۆڵینەوە، ساماڵی ئاسمان، کەمی شێ، هاتنی تۆپەڵەی هەوای وشك وگەرم، درێژی ڕۆژ و کورتی شەو). بەلاّم ئەم بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی له وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە وەك یەك نییه، نموونەی ئەمەش تێکڕای پلەی گەرمی له وێستگەی چوارتا دەگاته(٣٠,٤)پلەی سەدی، بەلاّم له وێستگەی پێنجوین دەگاته(٢٩)پلەی سەدی له هەمان مانگدا، کەواته جیاوازی پلەی گەرمی لەم دوو وێستگەیەدا له هەمان مانگدا دەگاته (١,٤)پلەی سەدی، بەهەمان شێوه هۆکارەکەی دەگەرێتەوە بۆ ئەو هۆکارانەی که له پێشوتر ئاماژەی پێکرا.

٤. بەرزی مەودای گەرمی ساڵانه، بەرزترین مەودای گەرمی ساڵانه له وێستگەی پێنجوین تۆمارکراوه که دەگاته (٣٢)پلەی سەدی، کەمترین مەوداش له وێستگەی سەلاحەدین تۆمارکراوه، دەگاته (٢٣,١)پلەی سەدی، واته جیاوازی نێوانیان دەگاته (٨,٩)پلەی سەدی، ئەمەش ئەوه دەگەیەنێت که ئاووهەوای ناوچەی لێکۆڵینەوە تایبەتمەندی زێدەڕۆیی گەرمی(التكرف الحراري) تێدا

بەدی دەکرێت، ئەمەش وایکردووە کە سیمای ئاووهەوای کیشوەری (المناخ القاری)ببەخشێت بەناوچەی لێکۆڵینەوە. (کریفت) پێی وایە مەودای گەرمی ساڵانە لەهەر ناوچەیەکدا لە (١٧)پلەی سەدی زیاتر بێت، ئەوا بە ئاووهەوای کیشوەری هەژمار دەکرێت[1]، و مەودای پلەی گەرمی ساڵانە لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە زیاترە لە(٢٢,٥)پلەی سەدی. دیارە مەودای گەرمیی ساڵانەی هەرێمەکەش دەگەڕێتەوە بۆ کۆمەڵێ هۆکار وەك:

أ. کەمیی کاریگەریەتی پانتاییە ئاوییەکان.

ب. شوێنی ئەسترۆنۆمی ناوچەی لێکۆڵینەوە، کە لە بازنەی کەمەرەیی دورە.

ت. سیستەمی دابارین لە ناوچەی لێکۆڵینەوە.

٥. بەرزی مەودای گەرمی وەرزانە، ئەو ئامارانەی کە لە خشتەی ژمارە (٢) هاتووە ئاماژە بەوە دەکەن، کە بەرزترین مەودای گەرمی لە وەرزی هاوین تۆمار دەکرێت، کە لە نێوان (١١,٨-١٧,٢)پلەی سەدی دایە، لە بەرامبەردا کەمترین جیاوازی لەوەرزی زستان دایە کە (١,٨-٤,٧) پلەی سەدییە، هۆکاری بەرزیی لەوەرزی هاوین بەتایبەتی بۆ زاڵ بونی زۆنی پەستان بەرز لە هەرێمی کوردستان دەگەڕێتەوە، کەئەمەش کاریگەریی دەرەکی بۆ سەر ناوچەی لێکۆڵینەوە تا ڕادەیەکی زۆر کەم دەکاتەوە و یا هەر دەوەستێنێت، ڕۆڵی زیاتر دەداتە ژینگەی لۆکاڵیی بۆ دروست بوونی جیاوازیی پلەی گەرما، واتە ئاسمانێکی ساماڵ دەردەکەوێ، کە لە ڕۆژدا پلەکانی گەرما بە رادەیەکی زۆر بەرز دەبێتەوە و لە شەودا خێرا دادەبەزێ کە لە ئەنجامدا مەودای گەرمای ڕۆژانەو مانگانە و وەززانە تۆمار دەکرێ. بە پێچەوانەی وەرزی زستان کە ناوچەیەك دەکەوێتە ژێر پەستانێکی نزمەوە، ئەمەش ڕێ خۆشکەرە بۆ کاریگەرە دەرەکییەکان بە تایبەت تەوژمە نزمەکەشیەکان کە هەڵگری شێی زۆرن، بێگومان بونی شێ لەم وەرزەشدا، ڕێگر دەبێ لە سەرپەڕی زۆر لە پلەکانی گەرمادا، کە ئەو نزمییە کەشیانە کە بەرەو هەرێم دەخزن قەبارەیان گەورەیە و هەموو ناوچەکان دادەپۆشن.

---

[1] علي حسين الشلش، القارية سمة أساسية من سمات مناخ العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد ٢١،بغداد، كانون الاول، سنة ١٩٨٧،ص٤٠.

خشتەی ژمارە (٢)

تێکڕای پلەی گەرمی ساڵانە و مانگانەو مەودای گەرمی لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

مانگەکان	وێستگەکان / بەرزی بە مەتر			
	سەڵاحەدین/ ١٠٨٨	پێنجوین/ ١٣٠٢	چوارتا /١١٢٨	ئامێدی/ ١٢٠٢
کانونی دووەم	٦,١	٣,١-	١,٩	١,٢١
شوبات	٨,٩	٠,٤-	٣,٧	٢,٨
ئادار	١٥,٨	٧,٢	١٠,٤	٥,٣
نیسان	٢١,٤	١١,٨	١٤,٢	١٢,٢
مایس	٢٦,٥	١٧,٦	١٩,٦	١٧,٦
حوزیران	٢٨,٦	٢٤,٦	٢٦,٦	٢٥,٢
تەموز	٢٩,٢	٢٩	٣٠,٤	٣٠,١
ئاب	٢٥,٦	٢٨	٢٩,٢	٢٩,٣
ئەیلول	٢٠,٣	٢٣,٦	٢٣,٣	٢٤,٧
تشرینی یەکەم	١٤,٨	١٥,٩	١٨,٦	١٩,٣
تشرینی دووەم	٨,٥	٦,٤	١٠,٤	٨,١
کانونی یەکەم	٦,٣	١,٦	٥,١	٣
تێکرا	١٧,٧	١٣,٥	١٦,١	١٤,٩
مەودای ساڵانە	٢٣,١	٣٢	٢٨,٥	٢٨,٨٩
زستان	٢,٧	٤,٧	٣,٢	١,٨
بەهار	١٠,٧	١٠,٤	٩,٢	١٢,٣
هاوین	٣,٦	٤,٤	٣,٨	٤,٩
پایز	١١,٨	١٧,٢	١٢,٩	١٦,٣

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە:

– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی گواستنەوەو گەیاندن وێستگەی کەشناسی سەڵاحەدین، لەنێوان ساڵانی (١٩٩٢-٢٠١٢) تۆماری بڵاو نەکراوە.

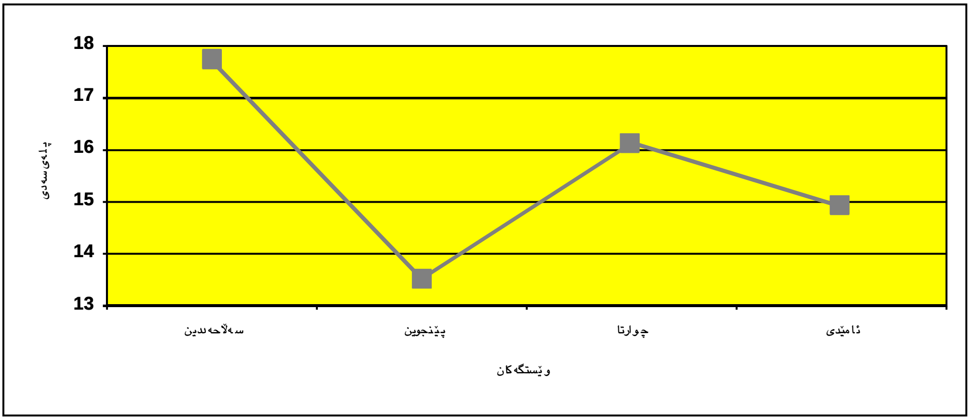
– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتو کاڵ وئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی پێنجوین، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی پێنجوین لە نێوان ساڵانی (٢٠٠٢-٢٠١٢ تۆماری بلاو نەکراوە).

– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی چوارتا، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی چوارتا لەنێوان ساڵانی (٢٠٠٢-٢٠١٢ تۆماری بڵاو نەکراوە).

– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی ئامێدی، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی ئامێدی لەنێوان ساڵانی (٢٠٠٠-٢٠١١ تۆماری بلاّو نەکراوە).

شێوە ژمارە (٢)

تێکڕای پلەی گەرمیی وێستگەکان لەناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە خشتەی ژمارە(٥)

٦. بونی جیاوازی لە نێوان تێکڕای نزمترین پلەی گەرمی و بەرزترین پلەی گەرمی مانگانە لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە، ئەم جیاوازییەش لە سەرجەم وێستگەکانی ناوچەکە لە مانگی تەمووز بەرزترە وەك لە مانگی کانوونی دووەم، ئەمەش دەگەرێتەوە بۆ ساماڵی ئاسمان و کەمی شێ ڕێژەی لە مانگی تەمووزدا و پێچەوانەی ئەم حاڵەتەش لە مانگی کانونی دوەمدا. وەك لە خشتەی ژمارە(٣) دا دیارە.

خشتەی ژمارە (٣)

تێکڕای بەرزترین و نزمترین ومەودای پلەی گەرمی مانگانە لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

مانگەکان	کانوونی دووەم			تەمووز		
	نزمترین	بەرزترین	مەودای گەرمی	نزمترین	بەرزترین	مەودای گەرمی
سەلاحەددین	٣	٩,٢	٦,٢	٢٥,٣	٣٣,١	٧,٨
پێنجوین	-٦,١	٠,٤	-٦	٢٤,٦	٣٢	٧,٤
چوارتا	-١,٤	٤,٥	٥,٩	٢٣,١	٣١,٧	٨,٦
ئامێدی	-٠,٤	٢,٩	٣,٣	٢٨,٨	٣١,٧	٣,٤

سەرچاوە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتو کاڵ وئاودێری، پلان دانان و پێداچوونەوە، هۆبەی کەشناسی، لەنێوان سالآنی (٢٠٠٢-٢٠١٢ تۆماری بلاّو نەکراوە).

سێ یەم: تایبەتمەندی پاڵەپەستۆی هەوا:

پاڵە پەستۆی هەوا، بریتییە لەو پاڵە پەستۆیەی کە کێشی ستوونێك لەهەوا دەیخاتە سەر یەکەیەکی ڕووبەر بە سم^2 یان ئینج^2 یان م^2. پاڵە پەستۆی هەوا لە ستانداری نێو دەوڵەتی کە پەستانی تری لەگەڵ بەراورد دەکرێت لە ئاستی ڕوی دەریاو لە پلەی گەرمای(١٥) پلەی سەدی لەسەر بازنەی(٤٥) یەکسانە بە کێشی ستوونێك لە جیوە کە کێشەکەی(٧٦٠) ملم یان (٧٦) سم یان (٢٩,٩٢) ئینج بێت، یان بە هێزێك کە بەهاکەی یەکسانە بە (١٠١٣,٢٥) میلیبار[1]. ئەو ئامارانەی کە لە خشتەی ژمارە (٤) و (٥) و شێوەی ژمارە (٢) دا هاتووە تایبەتە بە پاڵەپەستۆی هەوای مانگانەو وەرزانە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە، ئاماژە بەوە دەکەن کە:

١. بەرزترین تێکڕای پاڵەپەستۆی مانگانەی هەوا لە سەرجەم وێستگە پشت پێ بەستراوەکان لە ناوچەی لێکۆڵینەوە لە مانگی کانونی یەکەم تۆمار دەکرێ کە دەگاتە (١٠٢٥,١، ١٠٢٤,٤) مليبار

[1] ئازاد محەمەد ئەمین نەقشبەندی، ئاووهەوای لۆکالی، چاپخانەی زانکۆی سەلاحەدین، چاپی یەکەم، هەولێر، ٢٠١٠ لا ٦٧.

بۆ وێستگەکانی سنە* و سەلاحەدین بە دوای یەکدا، لە کاتێکدا نزمترین تێکرای مانگانـە لـە هـەمان وێستگەکانی ناوبراو لە مانگی تەمموز تۆمار کراوە کە دەگاتە (٩٩٧,٢، ٩٥٠,١) بە هەمان ڕێزبەنـدی پێشوو. هۆکاری ئەم جیاوازیەش بە پلەی یەکەم دەگەڕێتەوە بۆ جیاوازی لە زۆنی پەسـتانەکان کـە بـاڵ بە سەر ناوچەکەدا دەکێشن لە هەردوو وێستگە جیاوازەکەدا لە ژێر کاریگەری جوڵەی خۆر بـە ڕواڵـەت و هاتو چوی زۆنی پەستانەکان لە ناوچەی لێکۆڵینەوە ئەمە لە لایەك، لە لایەکی ترەوە بەرزی پلـەکانی گەرما لە مانگی تەمووز بەرپرسە لە دابەزاندنی پەستان لە مانگی نـاوبراودا، لـە بەرامبـەردا نزمـی پلەکانی گەرما لە مانگی کانونی یەکەم هۆکارە بۆ بەرزی پاڵەپەستۆی هـەوا لـەم مانگـەدا بـە هـۆی زیادبونی چڕی هەوا لە مانگی کانونی یەکەم.

٢. جیاوازی کاتی لە پاڵەپەستۆی هـەوا لـە سـەرجەم وێـستگە پـشت پـێ بەسـتراوەکان بـەدی دەکرێت. ئـەم جیاوازیـە بـە ڕادەیەکـە تـا ناوچـەکە سـاردتربێت لـە ڕووی پلـەکانی گـەرماوە، ئـەوا جیاوازیەکە کەمتر دەبێتەوە بۆ نمونە جیاوازی لە نێوان بەرزترین پاڵەپەستۆی تۆمارکراو بە بـەراورد بـە نزمترین پاڵە پەستۆی تۆمار کراو لە وێستگە سەلاحەدین دەگاتە نزیکەی (٧٥) ملیبار لە کاتێکدا لـە وێستگەی سنە تەنها (٢٤,٦) ملیبارە.

٣. بەگشتی لەوەرزی زستان لە هەموو شوێنەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە، بەرزترین تێکـڕای پاڵـە پەستۆی هەوا تۆمار دەکرێت کە لە نێوان (١٠٢٤,١-١٠٢٠,٩) ملیباردایە لە بەرامبـەردا لـە وەرزی هاوین نزمترین تێکڕای پاڵە پەستۆی هەوا تۆمار دەکرێت کە لە نێوان (٩٨٧,٤-٩٩٩,٨) ملیباردایە.

* . لە بەر نەبونی داتای پەستانی هەوا لە وێستگە پشت پی بەستراوەکان لە ناوچـەی لێکۆڵینـەوە، پـشت بـە نـزیکترین وێستگەی ئاوهەویی بەستراوە کە وێستگەی(سنە)یە.

خشتەی ژمارە (٤)

پاڵە پەستۆی هەوای مانگانە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە

مانگەکان	سەلاحەددین (١٠٨٨) مەتر	سنە (١٣٧٣) مەتر
کانونی دووەم	١٠٢٤,٤	١٠٢١,٨
شوبات	١٠٢٢,٧	١٠١٩,٢
ئادار	١٠١٨,٨	١٠١٥
نیسان	١٠١٦	١٠١١,٩
مایس	١٠١١,٧	١٠٠٩
حوزیران	١٠٠٦,٩	١٠٠٢,٣
تەموز	٩٥٠,١	٩٩٧,٢
ئاب	١٠٠٥,١	٩٩٩,٩
ئەیلول	١٠١١,١	١٠٠٧,٢
تشرینی یەکەم	١٠١٧,١	١٠١٤,٨
تشرینی دووەم	١٠٢٢,٣	١٠١٩,١
کانونی یەکەم	١٠٢٥,١	١٠٢١,٨
تێکرا	١٠١١	١٠١١,٦

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە:

١. حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی گواستنەوەو گەیاندن وێستگەی کەشناسی سەلاحەدین، ئامارەکانی پەستانی هەوای مانگانە، لەنێوان ساڵانی (١٩٩٢-٢٠١٢) تۆماری بڵاو نەکراوە.

2. www.wmo.worldweather.org

خشتەی ژمارە(٥)

پاڵە پەستۆی هەوای مانگانە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە

وەرزەکان	سەلاحەددین (١٠٨٨)مەتر	سنە (١٣٧٧) مەتر
بەهار	١٠١٥,٥	١٠١٢
هاوین	٩٨٧,٤	٩٩٩,٨
پایز	١٠١٦,٨	١٠١٣,٧
زستان	١٠٢٤,١	١٠٢٠,٩

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بەخشتەی ژمارە (٤)

شێوە ژمارە (٢)

تێکڕای ساڵانەی پاڵەپەستۆی هەوا بە ملیبار لە وەرزە جیاوازەکاندا لە هەردوو وێستگەی سەلاحەدین و سنە لە ماوەی ساڵانی ١٩٩٢-٢٠١٢

کاری توێژەران پشت بەست بە خشتەی ژمارە (٥)

چوارەم: تایبەتمەندی با:

بریتیە لە بزوتنەوەی ئاسۆی هەوا لە بەرگی گازیدا بەشێوەیەکی هاوتەریب و نزیك لە ڕوی زەوی، پەستانی هەوا ڕۆڵی سەرەکی و ڕاستەوخۆ دەبینێت لە جوڵەی با لە ڕوی ئاراستە و خێراییەوە، با لە ناوچەی پەستانی بەرزەوە هەڵدەکات بۆ ناوچەی پەستانی نزم، بۆ دیاریکردنی با لە ڕوی ئاستی دوریانەوە لە ڕوی زەوی دەکرێت بە دوو بەش، (بایە نزمەکان و بایە بەرزەکان- تەوژم)* ئەوەی ئێمە مەبەستمانە ئەو جۆرە بایەیە کە لەسەر ڕوی زەویی جوڵە دەکاتو کاریگەر دەبێت بە لێکخشانی سەر ڕوی زەویی (بایە نزمەکان). شێوە جیاوازەکانی بەرزی ونزمی ڕوی زەویی، کاریگەریی دیاریان لەسەر ئاراستەو خێرایی با دەبێت. بە شێوەیەکی گشتی خێرایی با لەسەر شوێنە بەرزەکان (چیاو بان) زیاترە لە خێرایی با لەسەر شوێنە نزمەکان، واتە تا چەند لەئاستی دەریا بەرز ببینەوە خێرایی با زیاد دەکات بە لە بەرچاوگرتنی بارودۆخی ژینگەیی. ئەوەی تایبەتە بە ناوچەی لێکۆڵینەوە وەك لە خشتەی ژمارە (٦) هاتووە دەتوانین ئەو تێبینیانە تۆمار بکەین:

* . بایە بەرزەکان ئەو بایانەن کە لە سەروی چینی ترۆپۆسفیر بە خێراییەکی زۆر کە دەگاتە ١٥٠-٥٠٠ کم لە کاتژمێرێکدا لە شێوەی مار جوڵە دەکەن و ناسراون بە تەوژمە فیشکەدارەکان.

خشتەی ژمارە (٦)

تێکڕای خێرایی بای مانگانە و وەرزانە

لە چەند وێستگەیەکی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە(م/چرکە)

مانگەکان	سەڵاحەدین	چوارتا
	بەرزی ١٠٨٨م	بەرزی ١١٢٨م
کانونی دووەم	٢,١	٢,٥
شوبات	٢,٥	٢,٨
ئادار	٢,٨	٣,١
نیسان	٣	٢,٨
مایس	٢,٧	٣,١
حوزیران	٢,٨	٣
تەموز	٢,٥	٣,٣
ئاب	٢,٤	٢,٦
ئەیلول	٢,٣	٣,٤
تشرینی یەکەم	٢,٢	٢,٦
تشرینی دووەم	٢,١	١,٨
کانونی یەکەم	١,٩	٢,١
تێکرا	٢,٤	٢,٧
زستان	٢,١	٢,٤
بەهار	٢,٨	٣
هاوین	٢,٥	٢,٩
پاییز	٢,٢	٢,٦

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە:

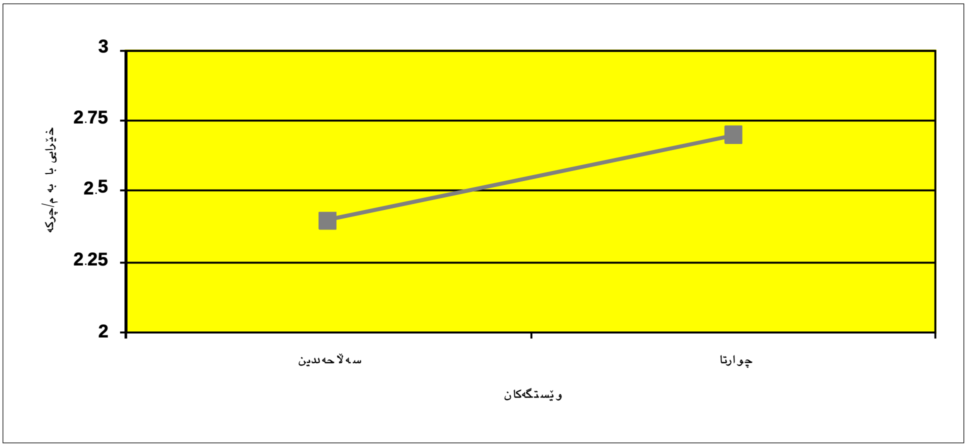
– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی گواستنەوەو گەیاندن وێستگەی کەشناسی سەڵاحەدین، لەنێوان ساڵانی (١٩٩٢-٢٠١٢) تۆماری بلاّو نەکراوە.

– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی چوارتا، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی چوارتا لەنێوان ساڵانی (٢٠٠٢-٢٠١٢ تۆماری بلاّو نەکراوە).

١. جیاوازیی خێرایی با لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەدی دەکرێت، بەرزترین تێکڕای خێرایی ساڵانەی (با) لە وێستگەی چوارتا تۆمار کراوە، کە لە بەرزی (١١٢٨)م دایە و خێراییەکەشی دەگاتە(٢,٧) م/چرکەیە، بەڵام ئەم خێراییە لە وێستگەی سەلاحەددین کە لە بەرزی (١٠٨٨)م دایە دەگاتە (٢,٤)م/چرکە، واتە تەنها بە هۆی بونی جیاوازی ٤٠ م بەرزی، خێرایی با بە بڕی (٠,٣م/چرکە) زیاد دەکات.ئەم جیاوازیە لە خێرایی با بە بەرزبونەوە لە ئاستی ڕوی دەریا ئەو پەیوەندییە ڕاستەوانەیە ڕوون دەکاتەوە کە لە نێوان خێرایی باو بەرز بوونەوە لەئاستی ڕوی دەریادا هەیە، هۆکارەکەشی بۆ لاواز بوونی هێزی لێکخشانو کەمبوونەوەی چڕیی هەوا لەئاستە بەرزەکاندا دەگەڕێتەوە.

شێوەی ژمارە (٣)

تێکڕای خێرایی با لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران بە بشت بەستن بە خشتەی ژمارە (٦).

٢. سەبارەت بە تۆمارکردنی بەرزترینو نزمترین خێرایی با لە نێو مانگەکانی ساڵدا جیاوازە، لە وێستگەی سەلاحەددین خێراترین بزوتنەوەی با لە مانگی (نیسان)دا تۆمار دەکرێت، دەگاتە(٣) م/چرکە، ئەم خێراییە لە وێستگەی چوارتا لەمانگی (ئەیلول) دایە کە (٣,٤) م/چرکەیە، بەڵام نزمترین خێرایی با لە وێستگەی سەلاحەدین لەمانگی (کانوونی یەکەم) تۆماردەکرێت و دەگاتە (١,٩)م/چرکە، کەچی لەوێستگەی چوارتا لەمانگی (تشرینی دووەم) تۆماردەکرێت خێراییەکەی دەگاتە(١,٨)م/چرکە، ئەم جیاوازییە لە بزوتنەوەی خێرایی با لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەدی دەکرێت هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە بۆ جیاوازی بارودۆخی لۆکاڵی دەوروبەری وێستگەکان.

٣. جیاوازی خێرایی با لەوەرزەکانی ساڵدا بەدی دەکرێت، ئەم خێراییەش لە وێستگەیەکەوە بۆ وێستگەیەکی تر جیاوازە، لە هەردوو وێستکەی لێکۆڵینەوەدا (سەلاّحەددین و چوارتا) خێراترین جولەی با لە وەرزی بەهار تۆمار کراون خێراییەکەیان دەگاتە(٢,٨ و ٣) م/چرکە بە دوای یەك، و نزمترین خێرایی باش لە وەرزی زستان تۆمار دەکرین خێراییەکەی دەگاتە (٢,١- ٢,٤)م/چرکە لە وێستگەکانی سەلاّحەددین و چوارتا بە دوای یەکدا.

٤. شێوەکانی بەرزی و نزمی و جیاوازیان لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بەرپرسن لە دروست بوونی بای بەرەو ژوور (ئاناباتیك) کە بەسەر رۆخی لێژایی و بەرزاییەکاندا سەردەکەون و بای بەرەو ژێر (کاتاباتیك) کە لە بەرزاییەکانەوە ڕوو لە نزمایەکان دەکەن، ئەم بایە لۆکاڵییە رۆژانە لەئەنجامی جیاوازیی پلەی گەرمای شەوو رۆژ وپێکهاتەی بەرزیی‌و نزمیە جیاوازەکان (چیاودۆڵ)، ئەو بایە لۆکاڵیە رۆژانە کە شێوەکانی بەرزیی‌و نزمی ناوچەکە بەرپرسن لەدروست بوونیان بریتیین لە(شنەی چیا، شنەی دۆل)*، کە لەزۆر شوێنی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەدی دەکرێن.

پێنجەم: تایبەتمەندی شێ:

بریتیە لە بری هەڵمی ئاو لە بەرگی هەوادا کە بە نزیکەی ٠,٠٠١٪ی ئاوی زەوی دەخەملێنرێت،[١] جێگیربوونی ئەم بڕەش لە هەوادا لە شوێنێك بۆ شوێنێکی تر جیاوازە و لە نێوان (سفر بۆ ٤٪)دەبێت[٢]. بەگشتی شێی هەوا لەسەر شوێنە بەرزەکان کەمترە وەك لەسەر شوێنە نزمەکان، بەهۆی دوورکەوتنەوە لەسەرچاوەکانی دروست بوونی هەڵمی ئاو کەبریتیە لە ڕوی زەوی[٣].

---

*(شنەی چیا): بریتیە لەو بایەی کە لە شەودا لە لوتکەی چیایەکان و ڕۆخە بەرزەکانیەوە هەڵ دەکات بەرەو دۆڵەکان. ئەم بایە، کە جۆرێکە لە بای (کاتاباتیك) لە ئەنجامی ساردبوونەوەی خێرای لوتکەی چیایەکان و رۆخە بەرزاییەکانی، دوای خۆر ئاوابوون، هەڵ دەکات بەرەو ئەو دۆڵانەی کە کەوتونەتە نێوان چیایەکان لە کاتێکدا کە ئەم دۆڵانە هێشتا گەرمترن بە هۆی گلدانەوەی گەرمیان. بەلاّم (شنەی دۆل): بریتیە لەو بایەی کە لە رۆژدا هەڵدەکات و بە سەمتی چیاکاندا بەرز دەبێتەوە بەرەو لوتکەی چیایەکان. ئەمەش جۆرێکە لە بای (ئاناباتیك) لە ئەنجامی گەرم بوونی خێرای لوتکە چیاکان و رۆخە بەرزەکانی، دوای خۆر هەلاّتن، لە دۆڵەکانەوە هەڵدەکات بەرەو لوتکەی چیایەکان. بۆ روون کردنەوەی زیاتر بڕوانە : ئازاد محەمەد ئەمین نەقشبەندی، ئاووهەوای لۆکالی، سەرچاوەی پێشوو، لا٧١و٧٢.

[١] علي أحمد غانم، المصدر السابق، ص١٤٣.

[٢] قصي عبد المجيد السامرائي، مبادىء الطقس والمناخ، دار اليازوري العلمية للنشر والطباعة، الآردن، ٢٠٠٨،ص٢٠٨.

[٣] ئازاد محەمەد ئەمین نەقشەبەندی، جوگرافیای کەش و ئاووهەوا، چاپخانەی حەمدی، سلێمانی، ٢٠٠٨،لا١٢.

شێی هەوا بەچەندین شێوە باسی لێوە دەکرێت، گرنگترییان شێی ڕێژەییە، مەبەستیش لەم زاراوەیە ڕێژەی سەدی نێوان ئەو برە هەڵمە ئاوەیە کە بەراستەقینەیی لە ناو هەواکەدا هەیە، لە پلەیەکی گەرمی دیاری کراودا لەگەل ئەو بڕەی کە هەواکە دەتوانێت هەڵی بگرێت، هەتا کاتی تێربوونی لە هەمان پلەی گەرمی دا، دەتوانیین وەك ڕێژەیەکی سەدی پێکی بهێنین لە نێوان پەستانی هەڵمە ئاوەکە و پەستانی تێربوونی دا. بە بەرز بوونەوەی پلەی گەرما، هەوا توانای هەڵگرتنی هەڵمی ئاوی زیاتر دەبێت و بەدابەزینی پلەکانی گەرمایش ئەم توانایە لە دەست دەدات. شێی ڕێژەیی بەسەدی ئاماژەی بۆدەکرێت ئەو ڕێژەیەش لەنێوان(سفر-١٠٠٪) دایە[1] ئەگەر سەرەنج بدەینە خشتەی ژمارە(٧) ئەم تێبینانەی خوارەوە دەربارەی تایبەتمەندی شێ ڕێژەیی هەست پێ دەکرێت:

١. جیاوازیەکی زۆر لە تێکڕای ساڵانەی شێ ڕێژەی لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەدی دەکرێت، وەك دەردەکەوێ زۆرترین تێکڕای ساڵانەی شێ ڕێژەی لە وێستگەی پێنجوین بەدی دەکرێت و دەگاتە (٦٢,٤٪)، کە بە بەرزترین وێستگەیەی پشت پێ بەستراو لە ئاستی دەریاوە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دانراوە، سەرەڕای ئەوەش، کە ساردترین وێستگەیە لەڕوی پلەی گەرمییەوە وەك پێشتر ئاماژەمان پێکرد. چڕبونەوەی زیاتری هەڵمی ئاو (هەورەکان) بە هۆی دابەزینی پلەی گەرما لە هەوای سەر شوێنە بەرزەکان دەبێتە مایەی دەستەبەرکردنی شێی زیاتر ئەمە لە لایەك، لە لایەکی تریش بەرزبوونەوەی بری هەڵمی ئاو لە هەوای سەر شوێنە بەرزەکانی بەرزی ونزمی دەبێتە مایەی بەرزبوونەوەی شیێ ڕێژەی، لەبەرامبەردا کەمترین بڕی شێ ڕێژەی لەوێستگەی ئامێدی تۆمار کراوە بڕەکەی دەگاتە (٤٦,٤٪).

٢. جیاوازیی گەورە لەتێکڕای شێی ڕێژەیی لەمانگێکەوە بۆ مانگێکی تر بەدی دەکرێت، بەرزیی شێی ڕێژەیی لە مانگە ساردەکانو نزمی لەمانگە گەرمەکان و بەرزترین تێکڕای شیێ ڕێژەی لەهەوادا لەوێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە لە مانگی کانوونی دووەم دایە، کە لە وێستگەی پێنجوین دەگاتە (٨٠,٨٪)و لە وێستگەی سەلاحددین دەگاتە(٧٤,٨٪)و لە وێستگەی چوارتا دەگاتە(٦٧,٦٪)، بەلاّم لە وێستگەی ئامێدی لە هەردوو مانگی کانوونی دووەم و شوبات تومار دەکریت ودەگاتە(٦١,٨٪)، هۆکاری ئەمەش بۆ نزمی پلەی گەرما دەگەرێتەوە لەو مانگەدا لە لایەك، لەلایەکی ترەوە بوونی ڕێژەی زۆری دابارین لەو مانگەدا، کەمترین بڕی شیێ ڕێژەی لە مانگی ئاب

---

[1] ئیبراهیم ئیبراهیم شەریف، جوگرافیای کەش،(وەرگێرانی: ئەحمەد عەلی ئەحمەد– خەلیل کەریم محەمەد)، چاپخانەی پیرەمیرد، سلێمانی،٢٠١١، ل٢٣٣.

دایە لەوێستگەکانی پێنجوین و چوارتا و ئامێدی بڕەکەی دەگاتە (٣٥,٨٪ و ٣٤,٨٪ و ٢٥,٨٪) بە دوای یەك، بەڵام لە وێستگەی سەلاحەددین کەمترین بڕی شێ ڕێژەی لە مانگی حوزیران دایە ودەگاتە (٣٣,٥٪). هۆی ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ نەهاتنی نزمە پاڵەپەستۆکان لەم مانگەدا کە بەرپرسی سەرەکین لە هەبوونی شێی ڕێژەیی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە.

خشتەی ژمارە (٧)

تێکڕای ساڵانە و مانگانەی شێی ڕێژەیی لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوەدا

مانگەکان	سەلاحەددین٪	پێنجوین٪	چوارتا٪	ئامێدی٪
کانونی دووەم	٧٤,٧	٨٠,٨	٦٧,٦	٦١,٨
شوبات	٧١,٥	٨٠,٥	٦٥,٢	٦١,٨
ئادار	٦٠,٧	٧٢,١	٥٣,٣	٥٩,٢
نیسان	٥٦,٤	٦٨,٢	٥٧	٥٥,١
مایس	٤٢,١	٦٢,٤	٤٦,٦	٤٣,٥
حوزیران	٣٣,٥	٥١,٦	٣٨,٤	٢٩,١
تەموز	٣٣,٨	٤٧	٣٥,٤	٢٦,٥
ئاب	٤٣,١	٣٥,٨	٣٤,٨	٢٥,٨
ئەیلول	٣٩,١	٤١,٢	٣٦,٥	٣٠,١
تشرینی یەکەم	٤٧,٥	٦٥,٢	٤٢,٥	٤٠
تشرینی دووەم	٦١,٧	٧٥,٧	٥٦,٣	٦٧,٧
کانونی یەکەم	٦٨,٣	٦٧,٨	٦٣,٤	٥٦,١
تێکرا	٥٢,٦	٦٢,٤	٤٩,٧	٤٦,٤

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە:

– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی گواستنەوەو گەیاندن وێستگەی کەشناسی سەلاحەدین، لەنێوان ساڵانی (١٩٩٢-٢٠١٢) تۆماری بلاۆ نەکراوە.

– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتو کاڵ وئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی پێنجوین، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی پێنجوین لەنێوان ساڵانی (٢٠٠٢-٢٠١٢ تۆماری بلاۆنەکراوە).

– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی چوارتا، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی چوارتا لەنێوان ساڵانی (٢٠٠٢-٢٠١٢ تۆماری بلاۆ نەکراوە).

– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی ئامێدی، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی ئامێدی لەنێوان ساڵانی (٢٠٠٠-٢٠١١ تۆماری بلاۆ نەکراوە).

٣. ئەوەی تایبەت بێ بە تێکڕای وەرزانەی شێ وەك لە خشتەی ژمارە (٨)دا هاتووە لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە، ئاماژە بەوە دەکەن، کە ئەم تێکرایەش جیاوازی تێدا بەدی دەکرێت لە وەرزێك بۆ وەرزێکی تر و لە وێستگەیەك بۆ وێستگەیەکی تر، زۆرترین بڕی شێ ڕێژەی لەهەوادا لەگشت وێستگەکان لەوەرزی زستاندا تۆمار دەکرێت، کە دەگاتە (٧٦,٣٪، ٧١,٥، ٦٥,٤٪، ٥٩,٩٪) بۆ وێستگەکانی پێنجوین، سەلاحەدین، چوارتا و ئامێدی بە دوای یەکدا، هۆکاری ئەمەش ئاماژەمان بۆ کرد، هەبونی نزمە پاڵەپەستۆکان و زاڵ بونی زۆنی پەستان نزم دەگەڕێتەوە، کەمترین بڕی شیێ ڕێژەی لەوەرزی هاویندا تۆمار دەکرێت، کە(٤٤,٨٪، ٣٦,٨٪، ٣٦,٢٪، ٢٧,١٪) بۆ وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە هەمان ڕیزبەندی پێشوو، ئەمەش بۆ زاڵبونی پەستان بەرز و وشکی هەوا لەم وەرزەدا دەگەڕێتەوە.

خشتەی ژمارە (٨)

تێکڕای وەرزانەی شیێ ڕێژەی لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

وەرزەکان	سەلاحەددین	پێنجوین	چوارتا	ئامێدی
زستان	٧١,٥	٧٦,٣	٦٥,٤	٥٩,٩
بەهار	٥٣	٦٧,٥	٥٢,٣	٥٢,٦
هاوین	٣٦,٨	٤٤,٨	٣٦,٢	٢٧,١
پایز	٤٩,٤	٦٠,٧	٤٥,١	٤٥,٩
تێکرا	٥٢,٦	٦٢,٤	٤٩,٧	٤٦,٤

سەرچاوە: کاری توێژەران بەپشت بەستن بە خشتەی ژمارە (٧).

شەشەم: تایبەتمەندی داباری:

داباری بریتیە لە داکەوتنی بەشێك لە ئاو وبەفر و سەهۆل لە هەورەکانەوە بۆ سەر زەوی لە شێوەی (باران و بەفر و تەرزە) دوای ئەوەی هەوا توانای هەلگرتنی نامینێ[١]. جۆری داباریینیش پشت بە پلەی گەرمی ئەو هەوایە دەبەستێت کە هەورەکەی تیادایە، ئەگەر هاتوو پلەی گەرمی هەواکە لە سەروی پلەی بەستنەوە بوو، ئەوا جۆری دابارینەکە باران دەبەیت، بەلام ئەگەر هاتوو پلەی گەرمی هەواکە لە ژێر پلەی بەستنەوە بوو، ئەوا جۆری دابارینەکە لە شێوەی بەفر و تەرزە دەبێت[٢].

---

[١] ئازاد محەمەد ئەمین نەقشبەندی، ئاووهەوای لۆکالی، سەرچاوەی پێشوو، لا٨٨.

[٢] علي أحمد غانم، المصدر السابق، ص٢٠٣..

سیستەمی دابارین لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بەستراوە بەسیستەمی ئاووهەوای دەریای ناوەراست کە لە مانگی ئەیلولەوە دەست پێ دەکات و بەردەوام دەبێت تا مانگی مایس، ئەمەش ئەوە دەگەیەنی تەنها لە وەرزی هاوین دابارین لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بەدی ناکرێت، و لە هەموو وەرزەکانی تری ساڵ دابارینی تیادا روودەدات، هەرچەندە ناوچەی لێکۆڵینەوە، هەموو شێوەکانی دابارینی تێدا بەدی دەکرێت، بەڵام لێکۆڵینەوەکەمان دەربارەی دابارین بەند دەبێت بەسەر (باران)، بەهۆی ئەوەی شێوی سەرەکی دابارینە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە ئەمە لە لایەك، ولە لایەکی ترەوە نەبوونی داتاو زانیاری وورد لەسەر شێوەکانی تری دابارین (تەرزە وبەفر)، هەر بۆیە تێبینیەکانمان لەسەر تایبەتمەندی باران دەبێت و بەم شێوەیە:

باران: بریتیە لە هاتنە خوارەوەێ تەنۆچکەی ئاو بەشێوەی تنۆکی بچوك بچوك کە تیرەی هەر یەکێکیان دەگاتە نیو ملم بۆ تنۆکی بچوك و ٥ ملم بۆ تنۆکی گەورە[١] باران بەهۆی دابەزینی پلەی گەرمای هەوری پڕ هەڵمی ئاو تا ئاستی نزمتر لە خاڵی شەونم دەبارێ، چونکە ئەم دابەزینەی پلەی گەرمایە دەبێتە هۆی خەست بوونەوەی هەڵم بەشێوەی گەردیلەی وردی ئاو لەسەر ناوکە میکرۆسکۆپیەکانی خەستبوونەوە کە هەوریان لێ پێکدی و مانەوەی بەم شێوەیە لە هەواداو تا کێش و سەنگی دلۆپە وردەکانی ئاو لە هەوردا قورستر نەبێ، ئەم دلۆپانە دانابارن و بەهەڵپەسێردراوی لەهەوادا مەلە دەکەن. بەڵام ئەگەر قەوارەی دلۆپە وردەکانی ئاو زیادی کردوو کێش و سەنگیان بەپێی گردبونەوەیان لە دەوروبەری ناوکەکانی خەستبونەوەی قورستر بوو، هەوا چیتر توانای هەڵگرتنیانی نامێنێ، لەم کاتەدا دادەبارن رەنگە بەشێوەی لێزمە باران یاخود نمە باران بگەنە سەر زەوی. ئامارەکانی خشتەی ژمارە (٩)کە تایبەت بە بڕی باران بارین لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە ئاماژە بەوە دەکەن:

١. بڕی باران لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە لە شوێنێکەوە بۆ شوێنێکی تر جیاوازیی گەورەی بەخۆوە دەبینێت، بەرزترین سەرجەمی بارانی ساڵانە لەوێستگەی پێنجوین دەبارێ کە تێکڕاکەی دەگاتە(١٠٨٥,٥)ملم، و کەمترین سەرجەمی بارانی ساڵانەش لە وێستگەی سەڵاحەدین دەبارێت و دەگاتە (٥٩٦,٦) ملم، هۆکاری سەرەکی ئەو جیاوازیە زۆرە لە بڕی باران لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بۆ جۆراو جۆری لە شێوە وئاستی بەرزی و لێژی سەمتو بەرزیی و نزمی ناوچەی

---

[١] سليمان عبدالله إسماعيل، التحليل الجغرافي لخصائص الامطار في أقليم كوردستان العراق، رسالة ماجستير، منشورة باللغة الكوردية، جامعة صلاح الدين/أربيل، كلية أداب، قسم الجغرافية، ١٩٩٤، ص٢٣.

لێکۆڵینەوە دەگەڕێتەوە، هەروەها ژمارەو جۆری نزماییەکەشیەکانی کە پیادا تێپەڕ دەکات. هۆکاری سەرەکی بوونی جیاوازیی بڕوو شێوەو دابەش بوونی جوگرافی باران لە ناوچەی لێکۆڵینەوە، ئاشکرایە کە کاتێك با خۆی بە دامێنە بڵندەکان دەکێشێ، سەردەکەوێ بۆ سەرەوە، لە ئاکامدا پلەی گەرمیی دادەبەزێو ئەمەش کار دەکاتە سەر توانای ئەو بایە لە هەڵگرتنی هەڵمی ئاو، لەم سۆنگەیەوە ئەو توانایەی کە هەوا هەیەتی بۆ هەڵگرتنی هەڵمی ئاو کەم دەبێتەوە، دیاردەی خەست بوونەوە ڕوودەداتوئەگەرەکانی ڕوودانی دابارین زیاد دەکات[1]،کاریگەری بەرزی ونزمی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە وای کردووە کە جیاوازیی زۆر هەبێت لەبڕوشێوەی دابارین لەوێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە. ئامارەکانی خشتەی ژمارە(٩) ی تایبەت بەبڕی باران بارین لەوێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە ئەو ڕاستییە دەسەلمێنن، کە هەرچەندە ئەو وێستگانەی کەلەخشتەکەدا هاتوون جیاوازیی نێوان ئاستی بەرزیان زۆر نیە(تەنیا ٢١٤ مەتر) ە، لەبەرامبەردا جیاوازیەکی زۆر لەبڕی باران بەدیی دەکرێت کە دەگاتە(٤٨٨,٩) ملم، کە ئەم بڕەش لە وێستگەی پێنجوین (١,٨) جار زیاترە لە وێستگەی سەلاحەدین، ئەمەش بە جیاوازییەکی گەورە دادەنرێت لە ناوچەی لێکۆڵینەوە هۆی ئەمەش بۆ جیاوازی بەرزی ونزمی دەگەڕێتەوە بە پلەی یەکەم لە ناوچەی لێکۆڵینەوەدا وەك لە پێشتر ئاماژەی بۆ کرا.

خشتەی ژمارە (٩)

بڕی باران بارین لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

مانگەکان	سەلاحەددین	پێنجوین	چوارتا	ئامێدی
کانونی دووەم	١٢١,٥	٣٠٦,٥	١٥١,١	٨٥,٥
شوبات	١١٨,٧	٢٤٣,٢	١٥٨,١	٩٢,٢
ئادار	٨٦,٣	٩٨,٦	٧٢,٢	١٧٩,٢
نیسان	٦٤,٣	٦٨,٢	٨٨,٩	١٠٩,٤
مایس	٢٥,٢	٦٢,٦	٤٧,٠٢	٣٨,٢٥
حوزیران	١,٨	-	-	٣,٥
تەموز	١,٥	-	-	-

[1] سلێمان عەبدوللا ئیسماعیل، تایبەتمەندییەکانی باران لە هەرێمی کوردستانی عیراق، سەنتەری لێکۆڵینەوەی ستراتیجی، سلێمانی، ٢٠٠٦، لا٥٣.

ئاب	-	٢	١٢,٣	-
ئەیلول	٥,٢	٢	١٧,٩	-
تشرینی یەکەم	٣٨,٢	٥٧,٨٧	٤٧,٥	٥٠,٢
تشرینی دووەم	٥٩,٨	١٠٩,٥	٥٩,٤	١١٢,٨
کانونی یەکەم	٧٤	١٣٤,٨	٤٦	٨٢,٥
کۆی ساڵانە	٥٩٦,٦	١٠٨٥,٥	٧٠٠,٧٦	٧٣٥,٥

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە:

- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی گواستنەوەو گەیاندن وێستگەی کەشناسی سەڵاحەدین، لەنێوان ساڵانی (١٩٩٢-٢٠١٢) تۆماری بڵاو نەکراوە.
- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتو کاڵ وئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی پێنجوین، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی پێنجوین لەنێوان ساڵانی (٢٠٠٢-٢٠١٢ تۆماری بڵاو نەکراوە).
- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی چوارتا، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی چوارتا لەنێوان ساڵانی (٢٠٠٢-٢٠١٢ تۆماری بڵاو نەکراوە).
- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی ئامێدی، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی ئامێدی لەنێوان ساڵانی (٢٠٠٠-٢٠١١ تۆماری بڵاو نەکراوە).

٢. جیاوازیەکی گەورە لەبڕی باران بارین لەنێو مانگەکانی ساڵدا بەدیی دەکرێت، سەبارەت بەمانگانە بەرزترین بڕی باران لە وێستگەکانی(سەڵاحەددین و پێنجوین) لەمانگی کانوونی دووەم دەبارێت و بڕەکەی دەگاتە(١٢١,٥ و ٣٠٦,٥) ملم، بەڵام لەوێستگەی (چوارتا) بەرزترین بڕی باران لە مانگی شوبات دەبارێت و بڕەکەی دەگاتە(١٥٨,١)ملم، بەڵام لە وێستگەی ئامێدی بەرزترین بڕی باران بارین لە مانگی ئازارە و بڕەکەی دەگاتە(١٧٩,٢)ملم.(خشتەی ژمارە٩).

٣. جیاوازیەکی زۆر لە بڕی باران بارین لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە لەوەرزێکەوە بۆوەرزێکی تر بەدی دەکرێت. ئامارەکانی خشتەی ژمارە(١٠) ئاماژە دەکەن کەزۆرترین باران لە وێستگەکانی (سەڵاحەددین و پێنجوین و چوارتا) لەوەرزی زستاندا دەبارێت و ڕێژەکانیان لە نیوان(٥٠,٢٪ و ٦٣,٠٣٪)دایە لە کۆی بارانی ساڵانە. تەنها لە وێستگەی ئامێدی نەبێت کە زۆرترین بارانی وەرزانە لە وەرزی بەهار دایە بەرێژەی (٤٤,٤٪). وەرزی بەهار لە وێستگەکانی

(سەلاحەددین و پێنجوین و چوارتا) بە پلەی دووەم دێت لە ڕوی بڕی باران بارینەوە، ڕێژەکانی بڕی باران بارین لەم وەرزەدا لەکۆی بارانی ساڵانە لەنێوان (٢١,١٪ و ٢٩,٦) دایە، بەڵام لە وێستگەی ئامێدی وەرزی زستان بە پلەی دووەم دێت لە بڕی باران بارینی ساڵانە ڕێژەکەی دەگاتە (٣٥,٣٪). جگە لەوەرزی هاوینی وشك، وەرزی پایز کەمترین بارانی تیادا دەبارێت. ڕێژەی بڕی باران بارین لەم وەرزەدا لەکۆی بارانی ساڵانە لەنێوان(١٥,٥٪ و ٢٢,١٪) دایە.و لە وەرزی هاوین بڕپکی یەکجار کەمی تێدا دەبارێت ڕێژەکەی لە نێوان (٠,٤٧٪ و ١,٧٪) دایە. هۆکاری سەرەکیی جیاوازیی وەرزی باران بارین لە هەرێمەکەدا بۆ شوێنی ئەسترۆنۆمی هەرێمەکە دەگەڕێتەوە، کە کاریگەریی دیاری لەسەر ژمارەو جۆرو قوڵی نەوراییە کەشیەکانی هەیە کەبەناوچەی لێکۆڵینەوە تێپەڕ دەبێن.

خشتەی ژمارە (١٠)

نێوەنجی باران بارینی وەرزانە لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

وەرزەکان	زستان		بەهار		هاوین		پایز	
	باران (ملم)	٪	باران (ملم)	٪	باران (ملم)	٪	باران (ملم)	٪
سەلاحەددین	٣١٤,٢	٥٢,٦	١٧٥,٨	٢٩,٤	٣,٣	٠,٥	١٠٣,٢	١٧,٢
پێنجوین	٦٨٤,٥	٦٣,٠٥	٢٢٩,٤	٢١,١	٢	٠,١٨	١٦٩,٣	١٥,٥
چوارتا	٣٥٥,٢	٥٠,٦	٢٠٨,١٢	٢٩,٦	١٢,٣	١,٧	١٢٤,٨	١٧,٨
ئامێدی	٢٦٠,٢	٣٥,٣	٣٢٦,٨	٤٤,٤	٣,٥	٠,٤٧	١٦٣	٢٢,١

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بەخشتەی ژمارە (١٤).

٤. دیاردەی ڕاڕایی (هەڵبەز و دابەز)ی باران لە نێوان وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بوونیان هەیە،، ئەم دیاردەیەش لە وێستگەیەکەوە بۆ وێستگەیەکی تر جیاوازە، ئەوەی جێگەی سەرنجە وێستگەی پێنجوین لەهەموو وێستگەکانی تر زیاتر دیاردەی ڕاڕایی ساڵانەی بارانی تێدا بەدی دەکرێت، بۆ نموونە بەرزترین بڕی بارانی ساڵانە لە ساڵی ٢٠٠٤ بەدیی دەکرێت و بڕەکەی دەگاتە ١١٩٥ملم، و نزمترین بڕی ساڵانەی باران لە ساڵی ٢٠٠٨ تۆمارکراوە و دەگاتە ٢٤٤ ملم. خشتەی ژمارە (١١).

خشتەی ژمارە (١١)

جیاوازیی نێوان بەرزترین بڕ و نزمترین بڕی بارانی ساڵانە لە ماوەی لێکۆڵینەوە

وێستگەکان	بەرزترین بڕ	ساڵ	نزمترین بڕ	ساڵ	تێکڕای ساڵانە
سەلاحەددین	٩٢٧,١	١٩٩٤	٣٥٠,٣	٢٠٠٠	٥٩٦,٦
پێنجوین	١١٩٥	٢٠٠٤	٢٤٤	٢٠٠٨	١٠٨٥,٥
چوارتا	٨٨١,٢	٢٠٠٤	٤٥٤,٥	٢٠٠٨	٧٠٠,٧٦
ئامێدی	٨٢٠,٦	٢٠٠٣	٢٩٧,٦	٢٠٠٤	٧٣٥,٥

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن خشتەی مانگانەی باران لە ماوەی لێکۆڵینەوەدا.

٥. جۆری باران:

جۆرەکانی باران بارین سێ جۆری سەرەکین، کە بریتین لە (بارانی بەرزە رۆ، بارانی بەرزو نزمی، گەردەلولە باران)، بەڵام زۆربەی بارانی ناوچەی لێکۆڵینەوە لەجۆری بارانی دووەم و سێیەمە،بەڵام باسەکەی ئێمە زیاتر لە بارانی بەرز و نزمیدا دەخولێتەوە، کە ئەم بارانە لەوکاتانە دروست دەبێت کەزنجیرە شاخەکان و لێواری بانەکان تەنانەت هەندێك گردوگردۆڵەش ڕووبەری بای پڕهەڵمی ئاو دەبنەوە بەربەستیان لەبەردەم دروست دەکەن و ئەمە دەبێتە هۆی هەڵکشانی هەواکە و دابەزینی پلەی گەرمیەکەی و بۆیە هەڵمەکە خەست دەبێتەوە و بەشێوەی باران دەبارێت. زۆربەی هەرەزۆری بەرزونزمە باران بە هۆی زنجیرە چیاکانەوە دروست دەبێت بەتایبەتی ئەگەر هەڵکردنی با بەسەر چیاکان دا بەشێوەی ستونی ونیمچە ستونی بێت. ئەم ئاستەش دەکەێتە نێوان (١٠٠٠-٣٥٠٠) م بە گوێرەی شێی هەواکە. دوای ئەوەی بایەکە گەیشتە لوتکەی چیاکە دادەکەوێت و گەرم دەبێت و زیاتر شەکەت دەبێت وباران زۆر بە کەمی دەباریت یاخود هەر نابارێت لە سەرئەو ڕووەی کەناسراوە بەسێبەری باران[1]. بارانی بەرزی ونزمی پارێزگای هەولێر بەوە لە جۆرەکانی تری باران جیادەکرێتەوە کەبڕێکی زۆری لێی دەبارێت وەدەتوانین بڵێن، کە بە پڕ بارانترین جۆرەکانی باران لە ناوچەکانی لێکۆڵینەوە لەو جۆرە بارانەیە، بۆ نموونە لەوێستگەی پیرمام (سەلاحەدین)، کە لەبەرزی (١٠٨٨م) دایە سەرجەمی بارانی ساڵانەی (٥٩٦,٦) ملمە، کەچی وێستگەی پێنجوین کە لە بەرزی (١٣٠٢) م دایە سەرجەمی

---

[1] ئازاد جلال شەریف، ئاسایشی ئاوی هەرێمی کوردستانی عێراق، گۆڤاری سەنتەری برایەتی ژمارە(٣)، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردە، هەلێر، ١٩٩٩، ل٢٥

بارانی ساڵانەی دەگاتە (١٠٨٥,٥) ملم، بۆیە ئەمە وای کردوە باران لەوێستگەی پێنجوین بە نزیکەی (١,٨) جار زیاتر بێت لە وێستگەی پیرمام.

جیاوازی بڕی بارانی بەرزی ونزمی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگەڕێتەوەبۆکۆمەڵێ هۆکار کە بریتین لە:

١. زیاد بونی بڕی شێی لە هەوادا بە بەرز بونەوە لە ئاستی دەریا لە ناوچە شاخاویەکانی هەرێمی کوردستان.

٢. زیاد بونی بەرزی چیاکان بە ڕۆیشتن بەرەو باکورو باکوری ڕۆژهەڵات.کە تا چیاکانیش بەرزتر ببنەوە بڕی دابارین زیاتر دەبێت.

٣. ئاراستەی درێژبونەوەی چیاکان بە گوێرەی ڕێڕەوی هاتنی نزمە پاڵەپەستۆکان، کە بە شێوەیەکە راستەوانە هاتۆتەوە لە گەڵ ڕێڕەوی هاتنی نزمە پاڵەپەستۆکان.

٤. خێرایی با لە قەدپاڵی چیاکان کە تەوژمی یای سەرکەوتو بە سەر سەر لاپاڵەکاندا زیاترە لە ناوچە دەشتاییەکان و ناوچە تەختاییەکان (بای ئەتاباتیك و بای ئەناباتیك)، کە ئەمەش دەبێتە هۆی زیاتر خێرابوون وتێکهەلاتنی هەواو هۆکارە بۆبارینی بڕێکی زیاتری باران و تەنانەت جۆری بارانەکەش زیاتر بە شێوەی بارانی بەخوڕ دەبێت.

حەوتەم: تایبەتمەندی بەهەڵم بوون:

بریتی یە لە کرداری گۆڕانی ئاو لە دۆخی شلی یەوە بۆ دۆخی گازی (هەڵمی ئاو)، کاتێك هەوا بەهەڵمی ئاو تێر نەبوبێت[1]، کە لە ئەنجامی بەرزی پلەی گەرمی ئاوەکە دەبێت بەهەڵم و لەڕوی زەویەوە دەگوازرێتەوە بۆ چینی یەکەمی بەرگی گازی کە ترۆپۆسفیرە، بڕی هەڵمی ئاو بە گوێرەی جیاوازی پلەی گەرمی دەگۆڕێت، ئەگەر ئاوە ونبووەکە لەسەر ڕوی زەوی بوو پێی دەوترێت بەهەڵم بوون (Evaporation)، و ئەگەر لەسەر ڕوی ڕوەکەکان بوو پێی دەوترێت ئاودەردان (ئەرەقکردنەو (Transpiration)، ئەگەر لە خاك و ڕوەك بەیەکەوەبێت پێی دەوترێت (بەهەڵم بوون/دەردان) (Evapotranspiration)[2]. بەهەڵم بوون یەکێکە لە توخمە گرنگەکانی ئاووهەوا بەهۆی ئەوەی کە کاریگەری گەورەی لەسەر پرۆسەی دابارین هەیە، پرۆسەی بەهەڵم بوون دیاردەیەکی ئالۆزە دەکەوێتە ژێر کاریگەری کۆمەلە هۆکارێك گرنگترینیان ئەمانەن (پلەی گەرمی، شێی خاك، خێرایی با، پەستانی

---

[1] علي أحمد غانم، المصدر السابق، ص١٣١.

[2] هاوری یاسین محمد ئەمین، لێکۆڵینەوەیەك لە جوگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق، سلێمانی، لا٩٧.

هەوا، شێی رێژەی، بەرگی ڕوەکی) [1]. ئەو زانیارییانەی کە لەخشتەی ژمارە (١٢) هاتوون، کە تایبەتە بە کۆی ساڵانە و مانگانەی بەهەڵم بوون لە وێستگە پشت پێ بەستراوەکان، ئاماژە بەوە دەکەن کە:

١. جیاوازی گەورە لە کۆی بەهەڵم بوونی ساڵانە لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەدی دەکرێت، زۆرترین کۆی ساڵانەی بەهەڵم بوون لە وێستگەی سەلاحەددین تۆمار دەکرێت و دەگاتە(٢٠٢٨,٣) ملمە، ئەم وێستگەیەش نزمترین بەرزی هەیە لە وێستگە پشت پێ بەستراوەکان لە ناوچەی لێکۆڵینەوە لە ئاستی ڕوی دەریا، ونزمترین کۆی بەهەڵم بوونی ساڵانەش لە وێستگەکانی چوارتا بە بڕی (١٥٨٣,٣) ملمە و لە وێستگەی پێنجوین (١٨٨٦,٩) ملمە تۆمار دەکرێت، هۆکاری جیاوازی تێکڕای ساڵانەی بەهەڵم بوونی لە وێستگە و ئاستە جیاوازەکان دەگەرێتەوە بۆ:

أ. بە بەرزبوونەوە لە ئاستی ڕوی دەریا پلەی گەرما نزم دەبێتەوە و بەم کردارەش بڕی بەهەڵم بوون کەم دەکات، ئەمەش پەیوەندیەکی پێچەوانەیە لە نێوان پلەی گەرما و بەرزی ونزمی، و پەیوەندیەکی راستەوانەیە لە نێوان پلەی گەرما و پرۆسەی بەهەڵم بوون.

ب. لە ناوچەی شاخاوییەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە، چڕیی ڕوپۆشی ڕوەکی زیاد دەکات، ئەمەش کاریگەری دەبێت لەسەر کەمبوونەوەی پرۆسەی بەهەڵم بوون لەسەر خاك.

ت. دیاردەی هەور و تەم لە ناوچە بەرزاییەکاندا زیاتر باوە بە بەراورد بە ناوچە نزمەکان، کە ئەمەش ڕێگای بە هەڵم بوون کەمتر دەکاتەوە.

٢. لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەرزترین بڕی بەهەڵم بوون لە مانگە گەرمەکاندایە، ونزمترین بڕی بەهەڵم بوون لە مانگە ساردەکاندایە، بۆ نموونە بەرزترین بڕی بەهەڵم بوون لە مانگی تەموز دایە لە وێستگەکانی (سەلاحەددین و چوارتا)، کە دەگاتە (٣٣٧,٦ و ٢٨٩,٣) ملمە لە دوای یەك، بەلاّم لە وێستگەی پێنجوین بەرزترین بڕی بەهەڵم بوون لە مانگی ئاب تۆمار دەکرێت و دەگاتە (٣٤٧)ملم. وە نزمترین بڕی بەهەڵم بوون لە مانگی کانونی دووەم تۆمار دەکرێت لە وێستگەکانی (سەلاحەددین و چوارتا) و دەگاتە (٣٠,٧ و ٢٠,٦)ملم لە دوای یەك، بەلاّم لە وێستگەی پێنجوین، نزمترین بڕی بەهەڵم بوون لە مانگی شوبات تۆمار دەکرێت ودەگاتە (٢٠)ملم، هۆکاری جیاوازی کۆی بەهەڵم بوونی مانگانە دەگەرێتەوە بۆ ئەو پەیوەندییە بەهێزەی نێوان پلەی گەرمی و بڕی بەهەڵم بوون.

---

[1] ئازاد محەمەد ئەمین نەقشبەندی، ئاووهەوای لۆکالی، سەرچاوەی پێشوو، ل٧٦.

خشتەی ژمارە (١٢)

کۆی ساڵانە و مانگانەی بەهەڵم بوون لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

مانگەکان	سەڵاحەددین	پێنجوین	چوارتا
کانونی دووەم	٣٠,٧	٢٦,٣	٢٠,٦
شوبات	٤١,٨	٢٠	٣٥,٥
ئادار	٨٥,٨	٩١,٤	٦٦,٨
نیسان	١٤٣,٦	١٠٥	٩٥,٩
مایس	٢٤١,٥	٢٠٠	١٤٥,٤
حوزیران	٣٢٣,٦	٢٩٨	٢٤٠,٨
تەموز	٣٣٧,٦	٣٢٠,٨	٢٨٩,٣
ئاب	٣١٩,٦	٣٤٧	٢٧١
ئەیلول	٢٣٠,٩	٢٧٢	١٨٧,٩
تشرینی یەکەم	١٦١,١	١٣١,٥	١٣٠,٥
تشرینی دووەم	٦٣,٢	٣٧,٣	٥٤,٥
کانونی یەکەم	٤٨,٨	٣٧,٦	٤٥,٣
کۆی ساڵانە	٢٠٢٨,٣	١٨٨٦,٩	١٥٨٣,٣

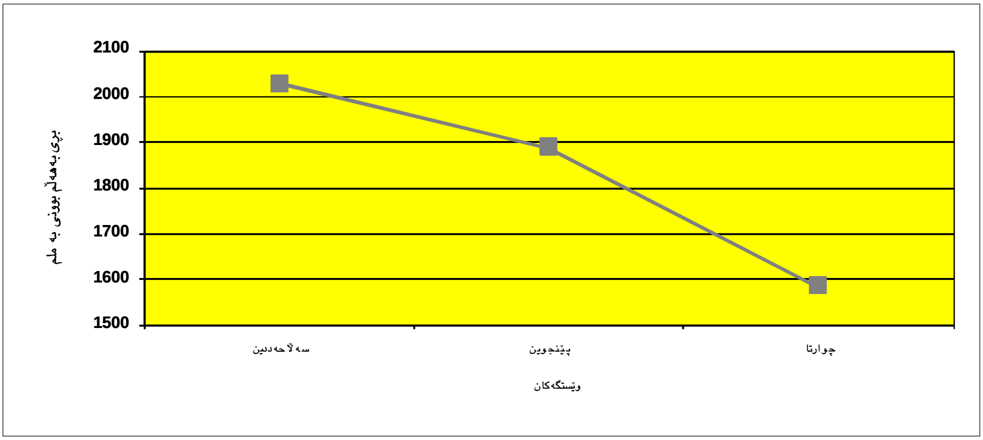
سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە:

- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی گواستنەوەو گەیاندن وێستگەی کەشناسی سەڵاحەدین، لەنێوان ساڵانی (١٩٩٢-٢٠١٢) تۆماری بڵاو نەکراوە.
- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتو کاڵ وئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی پێنجوین، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی پێنجوین لەنێوان ساڵانی (٢٠٠٢-٢٠١٢ تۆماری بڵاو نەکراوە).
- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی چوارتا، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی چوارتا لەنێوان ساڵانی (٢٠٠٢-٢٠١٢ تۆماری بڵاو نەکراوە).
- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی ئامێدی، پلان دانان و پێداچوونەوە، ئاماری وێستگەی کشتوکاڵی ئامێدی لەنێوان ساڵانی (٢٠٠٠-٢٠١١ تۆماری بڵاو نەکراوە).

٣. سەبارەت بە کۆی وەرزانەی بەهەڵم بوون وەك لە خشتەی ژمارە(١٣)دا هاتوە، ئەوە دەگەیەنی، کە لە سەرجەم وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوەدا بەرزترین کۆی بەهەڵمبوون لەوەرزی هاوین تۆمار دەکرێت، لە وێستگەی سەلاحەددین دەگاتە (٩٨٠,٨) ملم، و لە وێستگەی پێنجوین دەگاتە(٩٦٥,٨)ملم و لە وێستگەی چوارتا دەگاتە(٨٠١,١) ملم. و نزمترین بڕی بەهەڵم بوون لەسەرجەم وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە لەوەرزی زستان تۆمار دەکرێت دەگاتە (١٢١,١)ملم لە وێستگەی سەلاحەددین و دەگاتە (٨٣,٩)ملم لە وێستگەی پێنجوین و دەگاتە (١٠١,٤)ملم لە وێستگەی چوارتا.

شێوەی ژمارە (٤)

کۆی بەهەڵم بوون ساڵانە لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەی بە پشت بەستن بەخشتەی ژمارە (١٧).

خشتەی ژمارە(١٣)

کۆی وەرزانەی بەهەڵم بوون لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

وەرزەکان	سەلاحەددین	پێنجوین	چوارتا
بەهار	٤٧٠,٩	٣٩٦,٤	٣٠٨,١
هاوین	٩٨٠,٨	٩٦٥,٨	٨٠١,١
پایز	٤٥٥,٢	٤٤٠,٨	٣٧٢,٩
زستان	١٢١,٣	٨٣,٩	١٠١,٤
کۆی ساڵانە	٢٠٢٨,٢	١٨٨٦,٩	١٥٨٣,٣

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە خشتەی ژمارە (١٢).

هەشتەم. شیکردنەوەی پەیوەندی نێوان بەرزی و نزمی و گۆڕاوە ئاوهەوایەکان بە ڕێگای ژمێرەیی

بە مەبەستی دەرخستنی پەیوەندی نێوان بەرزی و نزمی و گۆڕاوە ئاوهەواییەکان، پشت بە هاوکۆلکەی پێرسون (Person) دەبەستین کە بە گونجاوترین هاوکۆلکەی پەیوەست بونی دەزانین بۆ دەرخستنی دیاردە جوگرافیەکان بە بەکارهێنانی شیکردنەوەی ژمێرەیی (SPSS-15).

بە مەبەستی تیشك خستنە سەر پەیوەندی نێوان بەرزی و نزمی بە گۆڕاوە ئاوهەواییەکان، خشتەی ژمارە (١٤) ئامادە کراوە کە تیایدا هاتوە:

١. بونی پەیوەندیەکی پێچەوانەی مام ناوەند بە پلەی (-٠,٦٨٦) لە نێوان هەر یەك لە بەرزی لە ئاستی ڕوی دەریاو تیشکی خۆر، هۆکاری ئەم پێچەوانەیەش دەگەڕێتەوە بۆ کاریگەری بەرزی و نزمی بە سەر ڕەگەزەکانی تری ئاوهەوا وەك زۆر بونی شێوەکانی چڕبونەوە و هەور، کە هۆکارە بۆ کەم بونەوەی تیشکی خۆری گەیشتوو بە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

٢. دەرکەوتنی پەیوەندیەکی پێچەوانەی زۆر بە هێز بە پلەی (-٠,٩٧٠) لە نێوان هەر یەك لە بەرزی لە ئاستی ڕوی دەریاو دابەزینی پلەی گەرما.

٣. هەبونی پەیوەندیەکی ڕاستەوانەی مام ناوەند بە پلەی (٠,٦٥٠) لە نێوان هەر یەك لە بەرزی لە ئاستی ڕوی دەریاو زۆربونی ڕێژەی شێ لە هەوادا.

٤. هەبونی پەیوەندیەکی راستەوانەی زۆر بە هێز بەپلەی (٠,٩٥٠) لە نێوان هەر یەك لە بەرزی لە ئاستی ڕوی دەریاو زۆربونی باران.

٥. هەبونی پەیوەندیەکی پێچەوانەی بە هێز بەپلەی (-٠,٧٨٠) لە نێوان هەر یەك لە بەرزی لە ئاستی ڕوی دەریاو پەستانی هەوا.

خشتەی ژمارە (١٤)

پەیوەندی نێوان بەرزی لە ئاست ڕوی دەریاو گۆڕاوە ئاوهەوایەکان لە ناوچەی لێکۆڵینەوە

بەرز بونەوە لە ئاستی ڕوی دەریا	جۆری پەیوەندی	گۆڕاوە ئاوهەواییەکان				
		تیشکی خۆر	پلەی گەرما	شێی ڕێژەیی	باران	پەستان
	هاوکۆلکەی پیَرسون	٠,٦٨٦-				
	هاوکۆلکەی پیَرسون		٠,٩٧٠-			
	هاوکۆلکەی پیَرسون			٠,٦٥٠		
	هاوکۆلکەی پیَرسون				٠,٩٥٠	
	هاوکۆلکەی پیَرسون					٠,٧٨٠-

کاری توێژەران، پشت بەست بە داتای خشتەکانی باسەکەمان بە بەکارهێنانی ڕیگەی ژمێرەیی (SPSS-15).

نۆیەم/ ئاووهەوای ناوچەی لێکۆڵینەوە بە پێی پۆلینکاریە ئاووهەوایەکان:

کاریگەری هۆکارە ئاووهەوایە جێگیرەکان وەك (شوێنی ئەسترۆنۆمی و شوێنی جوگرافی و بەرزی لە ئاستی ڕوی دەریا)، و کاریگەری هۆکارە لۆکاڵیەکان شوێن پەنجەیان دەرکەوتووە لەسەر جیاوازی تێکڕای پلەی گەرمی و خێرایی با و جیاوازی لە بڕی شێی ڕێژەی و جیاوازی لە بڕی دابارین و کۆی بەهەڵم بوونی ساڵانە، و بۆ ڕونکردنەوەی جۆری ئەو ئاووهەوایەی کە زاڵە لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەهۆی کاریگەری (هۆکارە ئاووهەواییە جێگیرەکان و هۆکارە ئاووهەواییە ناجێگیرەکان)، لەم تەوەرەدا ئاماژە بە هەندی پۆلینی ئاووهەوای دەکەین و دیاری کردنی جۆری ئەو ئاووهەوایەی کە زاڵە بەسەر هەر وێستگەیەکی ناوچەی لێکۆڵینەوە بۆ هەر پۆلینێکی ئاووهەوای، و گرنگترین و بەناوبانگترین پۆلینکاری ئاووهەوای کە پشتمان پێ بەستووە بۆ ئەم لێکۆڵینەوەیە بریتین لەمانەی خوارەوە:

١. پۆلینی کۆپن.
٢. پۆلینی دیمارتۆن.

١. پۆلینی کۆپن:

لەگەل بچوکی رووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە، بەلاَم ناوچەکە بەگوێرەی پۆلینکاری کۆپن دابەش دەکرێت بۆ دوو هەرێمی ئاووهەوایی جیاواز، هۆکاری سەرەکی ئەم دابەش بوونە دەگەرێتەوە بۆ

جیاوازی بەرزی ونزمی ناوچەی لێکۆڵینەوە و بازنەکانی پانی، بۆ دۆزینـەوەی هەرێمـە ئاووهەواییـەکان بەگوێرەی پۆلینکاری کۆپن لەسەر هەریەك لە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە، لە ڕێگای ئامارەکانی تایبەت بە تێکڕای پلەی گەرمای مانگانەو ساڵانە لە لایەك و بڕو کاتی دابارینی وەرزانە و سـاڵانە لـە لایەکی تر، دەستنیشانی جۆری ئاووهەواکە دەکات[1]..پشت بەستن بە داتـا ئاوهەواییـەکان و پراکتیـك کردنی پۆڵێنکاری ناوبراو بە سەر ناوچەی لێکۆڵینەوە، ئەم هەرێمە ئاوو هەوا سـەرەکییو لاوەکییانـەی خوارەوە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەردەکەون کە بریتیین لە:

١. هەرێمی ئاووهەوای دەریای ناوەڕاست - هاوینی گەرم و زستانی سارد (Csa).

ئەو هەرێمە فراوانترین ڕووبەر لەناوچەی لێکۆڵینەوە داگیر دەکـات، وێـستگەکانی (سـەلاحەددین، چوارتا، ئامێدی) دەکەونە ژێر چوارچیوەی ئەم هەرێمە وەك لە خشتەی ژمارە (١٤) دا هاتووە، کە ئـەم تایبەتمەندییانەی تێدا بەدی دەکرێت و بریتین لەمانەی خوارەوە:

أ. هاوینی گەرم ووشکە، تێکڕای پلەی گەرمی گـەرمترین مـانگی سـاڵ زیـاترە لـە ٣٥ پلـەی سەدی.

ب. زستانی سارد و باراناویەو تێکڕای پلەی گەرمی ئـەم وەرزە دەگاتـە نزیکـەی (٤-١٢) پلـەی سەدی.

---

[1] بە گوێرەی پۆڵێنکاری کۆپن جۆری ئاوهەوای ناوچەی لێکۆڵینەوە دەستنیشانکراوە کە ئایا لـەجۆری ئاووهـەوای مـام ناوەندی شێدارە (C) یان لەجۆری ئاوو هەوای ساردی شـێدارە(D) کاتێـك تێکـڕای پلـەی گـەرمای گـەرمترین مـانگ لە(١٠) دە پلەی سەدی کەمتر نیـەو تێکـڕای پلـەی گـەرمای سـاردترین مـانگ لـە(-٣) پلـەی سـەدی کـەمتر بێـت ئاووهەواکەی ساردو شێدارە. کاتێك تێکڕای پلەی گەرمای گەرمترین مانگ لـە(١٨) پلـەی سـەدی کـەمترەو لـە(-٣) پلەی سەدی زیاترەوتێکڕای پلەی گەرمای گـەرمترین مـانگی سـاڵ لـە(١٠) پلـەی سـەدی زیـاترە. ئـاوو هەوایەکـەی لەشێوەی ئاوو هەوای مام ناوەندیی شێدارە. هەرچی تایبەتە بە جۆری ئاوو هەواکە لە ئاووهەوای مـام ناوەنـدی شـێدار، یان ساردی شێدار، ئەوا پشت بە تێکڕای پلەی گەرمای مانگـە گەرمـەکانی سـاڵ دەبەسـتێت. کاتێـك تێکـڕای پلـەی گەرمای گەرمترین مانگی ساڵ لە (٢٢) پلەی سەدی کەمتر نەبێت. هەرێمەکە خاوەنی ئاوو هەوای گەرمە کاتێك پلـەی گەرمای گەرمترین مانگی لە (٢٢) پلەی سەدی کەمتر بێت، بەڵام تێکڕای پلەی گەرمای (٤) مـانگی لـە (١٠) پلـەی سەدی کەمتر نەبێ، ئەوا لەجۆری ئاوو هەوای مام ناوەندی هاوین درێـژە، ئەگـەر تێکـڕای پلـەی گـەرمای (٤) مـانگ تێکڕای پلەی گەرمییەکەی (١٠) پلەی سەدی کەمتر بوو، ئەوا لـەجۆری ئاووهـەوای مـام ناوەنـدی هـاوین کورتـە. بـۆ زانیاری زیاتر بڕوانە:

- علي سالم الشوارة، جغرافية علم المناخ و الطقس، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، ٢٠١٢، ص٣١٢.

ت. مەودای گەرمی رۆژانەی زیاترە لە ١٧ پلەی سەدی، ئەم مەودایــەش لــە وەرزی هــاوین زیــاد دەکات و لە زستان کەم دەکات.

پ. مەودای گەرمی سالآنە لە نێوان (١٥ - ٢٠) پلەی سەدیە.

٢. هەرێمی ئاوو هەوای ساردو شێدارو هاوینی گەرم (Dsa):

ئەو هەرێمە لە وێستگەی پێنجوین لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بەدی دەکرێــت، کــە لــە بــەرزی ١٣٠٢ مەتر لە ئاستی ڕوی دەریا دەست پێ دەکات. تایبەتمەندی ئەم هەرێمە بریتین لە:

أ. زستانی ساردو بارانـاویە، زۆربەی داباریـنی لە شێوەی بەفر دایە.

ب. هاوینی گەرمە.

خشتەی ژمارە (١٤)

جۆری ئاووهەوای وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەگوێرەی پۆلێنکاری کۆپن

وێستگە	ئاستی بەرزی	جۆری ئاووهەوای بە هێما	جۆری ئاووهەوا بەنوسین
سەلآحەددین	١٠٨٨	Csa	دەریای ناوەڕاستوهاوینی گەرم
پێنجوین	١٣٠٢	Dsa	سارد و شێدار هاوینی گەرم
چوارتا	١١٢٨	Csa	دەریای ناوەڕاستوهاوینی گەرم
ئامێدی	١٢٠٢	Csa	دەریای ناوەڕاستوهاوینی گەرم

سەرچاوە/ کاری توێژەران بە بەکارهێنانی پۆلێنکاری کۆپن.

٢-پۆلینی دیمارتۆن:

دیمارتۆن دوو ڕەگــەزی ســەرەکی ئاوهــەوایی بــە هەنــد وەرگرتــوە بــۆ دەستنیــشانکردنی جــۆری ئاوهەوای هەر هەرێم و ناوچەیە ئەویش بــریتین لــە: (پلــەی گــەرمی و بــاران)، ئەمەیــشی لــە ڕێگــەی دەرهێنانی هاوکۆلکەی ووشك بوون بە بەکارهێنانی ئەم هاوکێشەیە[1]:

[1] عبد الامام نصار دیری، تحلیل جغرافي لخصائص مناخ القسم الجنوبي من العراق، رسـاله ماجـستیر، غـیر منـشوره، کلیه الاداب، قسم الجغرافیه، جامعه البصره، ١٩٨٨،ص٢٣٧.

$$I = \frac{P}{T+10}$$

I= هاوکۆلکەی ووشك بوون.

P = بڕی بارانی ساڵانە بە ملم.

T = تێکڕای پلەی گەرمی (پلەی سەدی).

دیمارتۆن جیهانی دابەش کردووە بۆ پێنج پشتێنەی ئاووهەوای بە گوێرەی ئەنجامی هاوکێشەکە وەك ئەوەی لە خشتەی ژمارە (١٥)دا هاتووە.

خشتەی ژمارە (١٥)

ڕێیەری هاوکۆلکەی وششك بون بە گوێرەی پۆلێنکاری دی مارتون

هاوکۆلکەی ووشك بوون	جۆری ئاووهەوا
کەمتر لە ٥	ووشك
لە ٥ — ١٠	نیمچە ووشك
لە ١٠ — ٢٠	نیمچە شێدار
لە ٢٠ — ٣٠	شێدار
٣٠ و زیاتر	زۆر شێدار

سەرچاوە/ کاری توێژەران بە بەکارهێنانی پۆلێنکاری دی مارتۆن.

خشتەی ژمارە (١٦) ئەوە روون دەکاتەوە، کە ناوچەی لێکۆڵینەوە بە پێی پۆلینی دیمارتۆن دەکەوێتە دوو هەرێمی ئاووهەوای ئەم دوو هەرێمەش بریتین لە ئاووهەوای زۆر شێدار (رطب جداً)، وێستگەی پێنجوین دەگریتەوە، کە بەرزترین وێستگەیە لە ئاستی ڕوی دەریا لە ناوچەی لێکۆڵینەوە، و ئاووهەوای شێدار (الرگب)، هەر سێ وێستگەکەی تر دەگرێتەوە (سەلاحەددین، چوارتا، ئامێدی) بە پێی هاوکێشەی دیمارتۆن. ئەوەی لە پۆلینەکەی دیمارتۆن روون دەبێتەوە کاریگەری جیاوازی بەرزی ونزمی و شوێنی جوگرافی وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە لەسەر (پلەی گەرمی و بڕی باران) کە تۆمار کراوە وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە لە ئەنجامی ئەمەش جیاوازی لە هاوکۆلکەی ووشك بوون دەرکەوتووە وەك لە خشتەی ژمارە (١٦) دا هاتووە.

خشتەی ژمارە (١٦)

جۆری ئاووهەوای وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە پێی هاوکێشەی دیمارتۆن

وێستگەی	کۆی ساڵانەی باران ملم	تێکڕای پلەی گەرمی ساڵانەی ە س	هاوکۆلکەی ووشك بوون	جۆری ئاووهەوا
سەلاحەددین	٥٩٦,٦	١٧,٧	٢١,٥	شێدار (رطب)
پێنجوین	١٠٨٥,٥	١٣,٥	٤٦,١٩	زۆر شێدار (رطب جداً)
چوارتا	٧٠٠,٧٦	١٦,١	٢٦,٨٤	شێدار (رطب)
ئامێدی	٧٣٥,٥	١٤,٩	٢٩,٥٣	شێدار (رطب)

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بەخشتەی ژمارە (٢) و ژمارە (٩).

دەرئە نجام

١. کاریگەری جیاوازی شوێنی و پێگەی جوگرافی وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە شوێن پەنجەیان دیارە لەسەر جیاوازی هۆکارە لۆکاڵیەکان و کاریگەری هەیە لەسەر جیاوازی لە تایبەتمەندی ئاوهەوای هەر وێستگەیەك بۆ وێستگەیەکی تر.

٢. لە ڕوی تایبەتمەندی تیشکی خۆرەوە جیاوازی بەدیدەکرێ لە:

أ. بڕی تیشکی خۆری گەیشتوو بۆ سەر زەوی جیاوازە لە کاتێك بۆ کاتێکی تر و لە شوێنێك بۆ شوێنێکی تر لە ناوچەی لێکۆڵینەوە، ئەم جیاوازیە لە تێکرای مانگانەو وەرزانەدا بە دیدەکرێت کە درێژترین رۆژ لە وەرزی هاوین و مانگی حوزەیرندا تۆمار دەکرێت لە گشت وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە کە دەگاتە (١١,٤-١٢) کاتژمێر/رۆژ، لە بەرامبەردا کورترین رۆژ لە وەرزی زستان و مانگی کانونی دوەمدا تۆمار کراوە، کە (٤,٢-٤,٣)) کاتژمێر/رۆژ دەبێت.

ب. بونی جیاوازی لە گۆشەی داکەوتنی تیشکی خۆر لە وەرزێك بۆ وەرزێکی تر، بەرزترین گۆشەی داکەوتنی تیشکی خۆر لە وەرزی هاوین و مانگی حوزەیراندا تۆمار دەکرێت لە گشت وێستگەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە، کە لە نێوان (٧٦.:٤١- ٧٧:٣٢)پلەیە، لە بەرامبەردا کورترین گۆشەی داکەوتنی تیشکی خۆر لە وەرزی زستان و مانگی کانونی یەکەمدایە کە لە نێوان (٣٠:٣٢-٣١:٥٦)پلەیە.

٣. دەربارەی تایبەتمەندی پلەکانی گەرما دەردەکەوێ کە:

أ. بونی جیاوازی لـه روخـسارەكانی ڕوی زەوی و بـەرزی لـه ئاسـتی ڕوی دەریـا، بەرپرسـه لـه جیاوازی له تێكڕای ساڵانەی پلەی گەرمی وێستگەكان، وێستگەی سەڵاحەددین كه نزمترین وێـستگەی پـشت پـێ بەسـتراوه لـه ناوچـەی لێكۆڵینەوەیـه، كـه بەرزیەكـەی لـه ئاسـتی ڕوی دەریـا دەگاتـه (١٠٨٨)مەتر، و بەرزترین تێكڕای ساڵانەی پلەی گەرمی تێدا تۆمار كراوه كه (١٧,٧) پلەی سـەدیە، بەڵام وێیـستگەی پێنجـوین بـەرزترین وێـستگەی پـشت پـێ بەسـتراوه لـه ناوچـەی لێكۆڵینـەوە كـە بەرزیەكەی دەگاتە (١٣٠٢)مەتر، و نزمترین پلەی گەرمی تێدا تۆمار دەكرێت و دەكاتە (١٣,٥)پلـەی سەدی.

ب. كاریگەری بەرزی ونزمی و هۆكارە ئاووهەوایە لۆكاڵیەكان شوێن پەنجەیان دەركەوتووە لەسـەر جیاوازی مەودای گەرمی مانگانە و ساڵانەی پلـەی گـەرمی لـە وێـستگەیەگ بـۆ وێـستگەیەكی تـر، بەرزترین مەودا لە وێستگەی پێنجوین تۆمار دەكرێت و دەگاتە (٣٢) پلەی سەدی، و كەمترین مـەودا لە وێستگەی سەڵاحەددین تۆمار دەكرێت و دەگاتە (٢٣,١) پلـەی سـەدی، بـەم پێودانگـە ئاوهـەوای كیشوەری بە سەر ناوچەی لێكۆڵینەوە دا زاڵ بوە.

ت. هەرچی جیاوازی لە پەستانی هەوایە دەردەكەوێ كە تـەنها (٢٨٥)م بـەرزی جیاوازلـە نێـوان وێستگەی سەلاحەدین و سنە لە مانگە گەرمەكاندا گەورە و لە مانگـە سـاردەكاندا بـچوك دەبێتـەوە، ئەم جیاوازیە لە مانگی تەموز گەیشتۆتە (٤٧,١)ملیبار، بەڵام لـە مـانگی كـانونی یەكەمـدا تـەنها (٠,٧)ملیبارە.

٤. لە ئەنجامی جیاوازی بڕی بەرزی لە وێستگەكانی ناوچـەی لێكۆڵینـەوە كـاری كردۆتـە سـەر خێرای با، خێراترین تێكڕای ساڵانەی با لە وێستگەی چـوارتا تۆمـار كـراوە كـە (٢,٧)م/چـركە و لـە وێستگەی سەڵاحەددین (٢,٤)م/چركە بوە.

٥. هەردوو هۆكارە ئاووهەوایە (جێگیرەكان ونا جێگیرەكان) كاریگەریان هەیـە لەسـەر جیـاوازی تێكڕای شێ ڕێژەی مانگانە و ساڵانە ئەمەش وادەكات تێكڕای شێ ڕێژەی لـە مانگـە سـاردەكان بـەرز بێتـەوە لـە ئـەنجامی گەیـشتنی تۆپەلـە هەوایـیە خولگـەیی دەریـایی و جەمـسەریەكان بـۆ ناوچـەی لێكۆڵینەوە و لە مانگە گەرمەكان كەم بێتـەوە لـە ئـەنجامی گەیـشتنی تۆپەڵـەی هـەوای (خولگـەیی كیشوەری) لە وەرزی هاوین.

٦. بەرزی و نزمی كاریگەری بەرچاوی هەیە لە سەر بڕی باران لە وێستگەیەك بـۆ وێـستگەیەكی تر، بۆ نمونە: تەنها (٢١٤)م جیاوازی لەبـەرزی نێـوان هـەر دوو ویـستتگەی پێنجـوین و سـەلاحەدین،

گەیشتۆتە (٤٨٨,٩) ملم دابارین. ئەمە لە کاتێکدایە کە بزانین سیستەمی باران بارین لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بەندە بە سیستەمی ئاووهەوای دەریای ناوەراست، کە گرنگترین رووبەری ئاویە کاریگەری لەسەر ناوچەی لێکۆڵینەوە هەیە، سەرچاوەی پێکهێنانی نزمە پاڵەپەستۆکانە، ئەمەش ئەوە دەگەیەنی کە ئەم برە بارانە زیاتر لە نیوەی زستانی ساڵدا دەبارێت.

٧. کاریگەری بەرزی و نزمی لە ئاستی روی دەریا، هاوتەریبە لەگەل بەرزی ونزمی پلەی گەرما، ئەم جیاوازیە لە بەرزیدا بۆتە هۆی ئەوەی کە جیاوازی لە کۆی بری بەهەڵم بوون لە نێوان هەردوو وێستگەی سەلاحەدین و چوارتا بگاتە (٤٤٤,٩) ملم لە ساڵێکدا.

٨. دەربارەی پەیوەندی ژمێرەیی لە نێوان رەگەزە ئاوهەوایەکان و بەرزی و نزمی بە شێوەیەك کە پەیوەندیەکە راستەوانە دەردەکەوێت لە بەرامبەر هەر یەك لە بەرزی لە ئاستی روی دەریا لە لایەك و زۆربونی رێژەی شیَ و باران لە لایەکی ترەوە، بە پلەکانی پلەی (٠,٦٥٠) و (٠,٧٨٠) بە دوای یەکدا، کەچی ئەم پەیوەندیە پێچەوانە دەبێتەوە لە بەرامبەر رەگەزی پلەی گەرما بە پلەی (-٠,٩٧٠) پەستان بە پلەی (-٧٨٠).

٩. لە گەڵ ئەوەی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە روبەر بچوکە، بەڵام لە ئەنجامی جیاوازی لە بەرزی و نزمیدا لە لایەك و پێگەی وێستگە ئاوهەوایەکان لە لایەکی تر، دوو (٢) جۆر ئاوهەوا لە ناوچەکەدا دەردەکەون بە گوێرەی هەریەك لە پۆلێنکاری کۆپن (ئاوهەوای مام ناوەند و ئاوهەوای سارد) و دی مارتون (ئاوهەوای زۆر شێدار و ئاوهەوای شێدار).

ليستى سەرچاوەكان

١. إسماعيل، سليمان عبدالله، التحليل الجغرافي لخصائص الامطار في أقليم كوردستان العراق، رسالة ماجستير، جامعة صلاح الدين/أربيل، كلية أداب، قسم الجغرافية، ١٩٩٤، ص٢٣.

٢. ديري، عبد الامام نصار، تحليل جغرافي لخصائص مناخ القسم الجنوبي من العراق، أطروحة ماجستير،كلية الاداب، قسم الجغرافية، جامعة البصرة، ١٩٨٨.

٣. السامرائي، قصي عبد المجيد، مبادىء الطقس والمناخ، دار اليازوري العلمية للنشر والطباعة، الآردن، ٢٠٠٨.

٤. شەریف، ئازاد جلال، ئاسایشی ئاوی هەرێمی کوردستانی عێراق، گۆڤاری سەنتەری برایەتی ژمارە(٣)، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردە، هەلێر، ١٩٩٩.

٥. شەریف، ئیبراهیم ئیبراهیم، جوگرافیای کەش،(وەرگێرانی: ئەحمەد عەلی ئەحمەد– خەلیل کەریم محەمەد)، چاپخانەی پیرەمیرد، سلێمانی،٢٠١١.

٦. شحادة، نعمان، علم المناخ، مطبعة النور النموذجية، عمان، ١٩٨٣.

٧. الشلش، علي حسين، القارية سمة أساسية من سمات مناخ العراق، مجلة الجمعية الجغرافية العراقية، العدد ٢١،بغداد، كانون الاول، سنة ١٩٨٧،.

٨. الشوارة، علي سالم، جغرافية علم المناخ و الطقس، دار المسيرة للنشر والتوزيع والطباعة، عمان، ٢٠١٢.

٩. غانم،علي أحمد، الجغرافية المناخية، دار المسيرة للنشر والتوزيع والترجمة، طبعة الثانية، عمان، الاردن، ٢٠٠٧.

١٠. کۆمەڵێك مامۆستای زانکۆ، جوگرافیای هەرێمی کوردستان، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردە، چاپی یەکەم، هەولێر ١٩٩٨.

١١. محمد ئەمین، هاوری یاسین، لێکۆڵینەوەیەك لە جوگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق، چاپی یەکەم، سلێمانی.

١٢. نەقشبەندی، ئازاد محەمەد ئەمین، نەقشبەندی، ئاووهەوای لۆکالی، چاپخانەی زانکۆی سەلاحەدین، چاپی یەکەم، هەولێر، ٢٠١٠.

١٣. نەقشەبەندی، ئازاد محەمەد ئەمین، جوگرافیای کەش و ئاووهەوا، چاپخانەی حەمدی، سلێمانی، ٢٠٠٨.

١٤. ئیسماعیل، سلێمان عەبدوللا، تایبەتمەندییەکانی باران لە هەرێمی کوردستانی عێراق، سەنتەری لێکۆڵینەوەی ستراتیجی، سلێمانی، ٢٠٠٦.

15. Arthur. n. Strathler. physical Geography. Fourth Edition. International edition.1975.

16. www.wmo.worldweather.org

١٧. حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی گواستنەوەو گەیاندن وێستگەی کەشناسی سەلاحەدین، لەنێوان ساڵانی (١٩٩٢-٢٠١٢) تۆماری بڵاو نەکراوە.

١٨. حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتو کاڵ وئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی پێنجوین، بەشی پلان دانان و پێداچوونەوە.

١٩. حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی چوارتا، بەشی پلان دانان و پێداچوونەوە.

٢٠. حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی ئامێدی، بەشی پلان دانان و پێداچوونەوە.

المستخلص

تعد دراسة المناخ المحلي، احد الجوانب الاساسية والمهمة في جغرافية المناخ، لانها تحدد تاثير الموقع والموضع الجغرافي على ظهور المناخ التفصيلي، تتعرض منطقة الدراسة الى تقلبات وتبدلات كبيرة وسريعة في مناخها، كونها تتميز بتباين كبير في تضاريسها، ما ادى الى تباين في عناصرها المناخية. اذ تتباين درجات الحرارة بين محطتين يصل الاختلاف في ارتفاعهما الى (٢١٤) مترا فقط، ويصل اختلاف درجات الحرارة فيما بينهما الى (٤,٢) درجة مئوية، وان هذا التباين في عنصر الامطار اكثر وضوحا حيث يصل التباين في كمية الامطار الساقطة السنوية الى (٤٨٨,٩)ملم على نفس الارتفاع والمكان.

يظهر اثر التباين في التضاريس على الرياح بين محطتي بينجوين وجوارتا اللتان تختلفتان في الارتفاع فيما بينهما ب(٤٠) مترا فقط، وتصل الى (٠,٣) متر/الثانية، كما يصل التباين في التبخر بين محطتي (صلاح الدين وجوارتا) الى (٤٤٤,٩) ملم.

اما فيما يخص التباين في الضغط الجوي ببين محطتي صلاح الدين و (سنه) في شهر تموز المتمثل باحر اشهر السنة ليصل الى (٤٧,١) مليبار بينما في شهر كانون الاول يصل الى (٠,٧) مليبار فقط

توصلت الدراسة الى وجود علاقة ارتباطية طردية بين كل من عناصر الرطوبة والتساقط من جانب والارتفاع عن مستوى سطح البحر من جانب الاخر، في حين يتبين وجود علاقة عكسية بين كل من عناصر الحرارة والضغط الجوي من جانب والارتفاع عن مستوى سطح البحر من جانب آخر. بالرغم من صغر منطقة الدراسة، ولكن بسبب التباين الكبير في تضاريس المنطقة ومواضع محطاتها، يظهر نوعين مختلفين من المناخ فيها حسب كل من تصنيف كوبن و ديمارتون، الا وهما (مناخ المعتدل ومناخ البارد) و (مناخ شديد الرطوبة ومناخ الرطب) على التوالي.

Abstract

The study of local climate is considered as one of the main and interesting aspect of climate geography, because it identifies the impact of location and spot geography upon the appearance of microclimate.

The study location comes across a quick and great changes and alternation in its climate, because of its obvious variety in topography, led to a different climate elements. So the temperature changes because of mere (214 m) different heights between two stations, their different temperature gets to 4.2 c, that difference in rainfall is clearer, the difference gets to 488.9 ml per year in the same position and height.

The impact of topography on wind between the two stations of Penjwen and Chwarta as their difference is only 40 m, which is (0.3) m/second. The variety of evaporation between the Saladin and Chawta stations gets to 444.9 ml.

For the variety of air pressure between the Saladin and Sina stations in July which is the hottest month of the year gets to 47.1 millibar, but in December is 0.7 milibar.

The study concluded that is a positive correlation between the going up from the sea level in one hand and the humidity and rainfall in the other hand, where as there is an counterproductive correlation between the going up from the sea level and the temperature.