https://www.doi.org/10.31918/twejer. 2362.26

e-ISSN (2617-0752)   p-ISSN (2617-0744)

پەیوەندیی نێوان زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان و بەکارهێنانی ئاو لە قەزای شەقڵاوە

میدیا اسعد خورشید   پ. ی. د. ئازاد عوسمان

زانکۆی سۆران _ فاکەڵتی ئاداب_ بەشی جوگرافیا

پوختە

لە ئێستادا بەکارهێنان و زیادبوونی پێداویستیی ئاو یەکێکە لە بابەتە گرنگ و هەستیارەکان و لەسەر ئاستی جیهان بایەخێکی زۆری پێدەدرێت، بە تایبەتیش بەهۆی زیادبوونی دانیشتوان و زیادبوونی داواکاری لە سەری. ئامانج لەم توێژینەوەیە بریتییە لە دەستنیشانکردنی زیادبوونی پێداویستیی ئاو لە قەزای شەقڵاوە لە ڕێگەی زیادبوونی ژمارەی دانیشتوانی قەزاکە بە شارنشین و گوندنشینەوە لە ماوەی (١٢) ساڵدا لە نێوان ساڵانی (٢٠٠٩-٢٠٢٠)، و کۆی پێداویستیی ئاوی تاک لە ڕۆژێکدا لە هەمان ماوەدا. میتۆدی بەکارهێنراو لەم توێژینەوەیەدا بریتییە لە میتۆدی بەراوردکاری (المقارنة)، و میتۆدی شیکاری (تحليل)، و میتۆدی ئاماری هاوکۆلکەی پەیوەندیی پێرسۆن (Pearson Correlation Coefficient)، هەروەها داتای دانیشتوانی قەزاکەمان وەرگرتووە لە ماوەی (٢٠٠٩-٢٠٢٠) لەگەڵ پێداویستیی ئاویان بەپێی پێوەری عێراقی کە پێوەرێکە وەزارەتی پلاندانانی عێراق لە ساڵی (١٩٨٦) بۆ پارێزگاکانی عێراقی دایناوە. لە کۆتایی توێژینەوەکەدا گەشتین بەم دەرئەنجامانە؛ ژمارەی دانیشتوانی قەزاکەش لە ماوەی (١٢) ساڵدا (٤٠١٦٢) کەس زیادی کردووە، بەمەش خواست لەسەر ئاو و بەکارهێنانی زیاتر بووە بە بڕی (١٢٧٨٣٦٧٠ لیتر) لە ڕۆژێکدا. لە ڕووی سەرچاوەی ئاویشەوە بە پلەی یەکەم پشت بە ئاوی ژێرزەوی دەبەستێت، پەیوەندییەکی هاوڕێکی ئەرێنیی بایەخدار (P<0.001 R= 1) هەیە بە ئاراستەی ڕاستەوانەی موجەب لە نێوان زیادبوونی دانیشتوان و بەکارهێنارانی ئاو.

وشە کلیلییەکان: ئاوی ژێرزەوی، زیادبوونی دانیشتوان، پیداویستیی ئاو، پێرسۆن کولیرەیشن.

پەیوەندیی نێوان زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان و بەکارهێنانی ئاو لە قەزای شەقڵاوە

پێشەکی:

ئاو بە دەرامەتێکی سروشتیی گرنگ دادەنرێت لەسەر زەوی، کە ژیانی ڕۆژانەی گیانەوەران پەیوەستە پێوەی و گرنگیی ڕۆژ بە ڕۆژ لە زیادبووندایە، چونکە گەشەکردن و پێشکەوتنی کۆمەڵگا پەیوەندیی توندوتۆڵی بە ئاوەوە هەیە لە ڕووی (کشتوکاڵ، تەندروستی، ئابووری، سیاسی، خۆشگوزەرانی... هتد)، دەرامەتێکیشە جێگرەوەی نییە و بڕەکەی لە ژینگەدا دیاریکراوە، هەروەها کاریگەریی بەرچاوی هەیە لەسەر ئاسایشی خۆراک و ئارامیی هەر ناوچەیەک.

ناوچەی لێکۆڵینەوەش ناوچەیەکی هەژارە لە ڕووی ئاوی سەرزەوییە (حسن، ٢٠١٢، ص٥٠)، بۆیە ئەو ناوچانەی کەوا ئاوی سەرزەوییان کەمە و پرۆژەی ئاودێرییان تێدا نییە، پەنا دەبەنە بەر بەکارهێنانی ئاوی ژێرزەوی بە پلەی یەکەم، ئەمەش بە تەواوی بەسەر ناوچەی توێژینەوەدا دەچەسپێت.

کێشەی توێژینەوە: کێشەی توێژینەوە بریتییە لە ناڕوونیی زیادبوونی پێداویستیی ئاو لە قەزای شەقڵاوە لە ئەنجامی زیادبونی ژمارەی دانیشتوانەکەی. کە ئەوەش دەبێتە هۆی پشتبەستی زیاتر بە ئاوی ژێر زەوی و زیاتر دابەزینی ئاستەکەی.

گریمانی توێژینەوە:

لەم توێژینەوەیەدا پشت بەم گریمانانەی خوارەوە بەستراوە:

١-ناوچەی توێژینەوە بەهۆی هەژاری لە بوونی ئاوی سەرزەوی بە پلەی یەکەم پشت بە ئاوی ژێرزەوی دەبەستێت.

٢- زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان کاریگەریی بەرچاوی هەبووە لەسەر زیادبوونی پێداویستیی ئاو.

٣-پەیوەندییەکی بەهێزی بایەخدار هەیە لە نێوان زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان و بەکارهێنەرانی ئاو.

ئامانجی توێژینەوە: ئامانج لەم توێژینەوەیە بریتییە لە:

١-زانینی ئەو دەرامەتە ئاوییەی کە ناوچەکە پشتی پێدەبەستیت.

٢-دیاریکردنی زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان و پێداویستیی ئاویان لە هەمان کاتدا.

٣- خستنەڕووی پەیوەندیی نێوان زیادبوونی دانیشتوان و بەکارهێنەرانی ئاو لە قەزاکە.

تەوەرەی یەکەم:

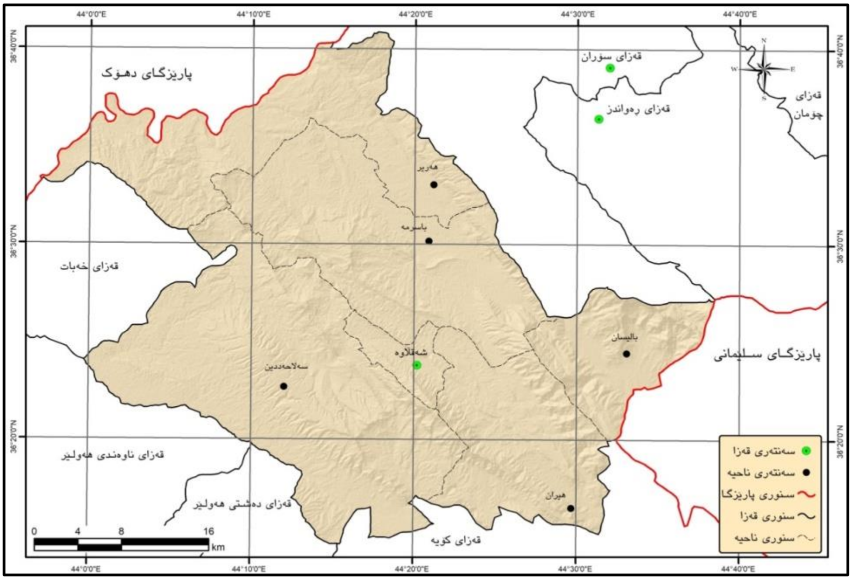
١. لایەنی سروشتی:

١.١-شوێنی فەلەکی و ئەسترۆنۆمیی ناوچەی لێکۆڵینەوە:

قەزای شەقڵاوە یەکێکە لە قەزاکانی پاریزگای هەولێر و کە دەکەوێتە ناوەڕاستی ئەم پارێزگایە، ئەم قەزایە بە چەند یەکەیەکی کارگێڕی دەورەدراوە بە جۆرێک لە بەشی باکووری قەزاکە هەریەک لە قەزاکانی (چۆمان، سۆران، مێرگەسۆر و ڕواندز) هەڵکەوتوون، لە بەشی باکووری ڕۆژئاوایدا قەزای ئاکری هەڵکەوتووە، و بەشی باشووری بریتین لە

قەزاکانی (ناوەندی هەولێر و دەشتی هەولێر و کۆیە و خەبات)، هەروەها قەزای ڕانییە بەشی ڕۆژهەڵاتی قەزاکە پێکدەهێنێت، (نەخشەی (١). لە ڕووی پێگەی ئەسترۆنۆمییەوە، ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە نێوان هەردوو بازنەی پانیی (١٠" ١٦' ٣٦°) و (٣٥" ٤١' ٣٦°)ی باکوور و هێڵەکانی درێژیی (٠" ٣٧' ٤٤°) و (٣٥" ٥٠' ٤٤°)ی ڕۆژهەڵات بڕوانە: نەخشەی ژمارە (٢).

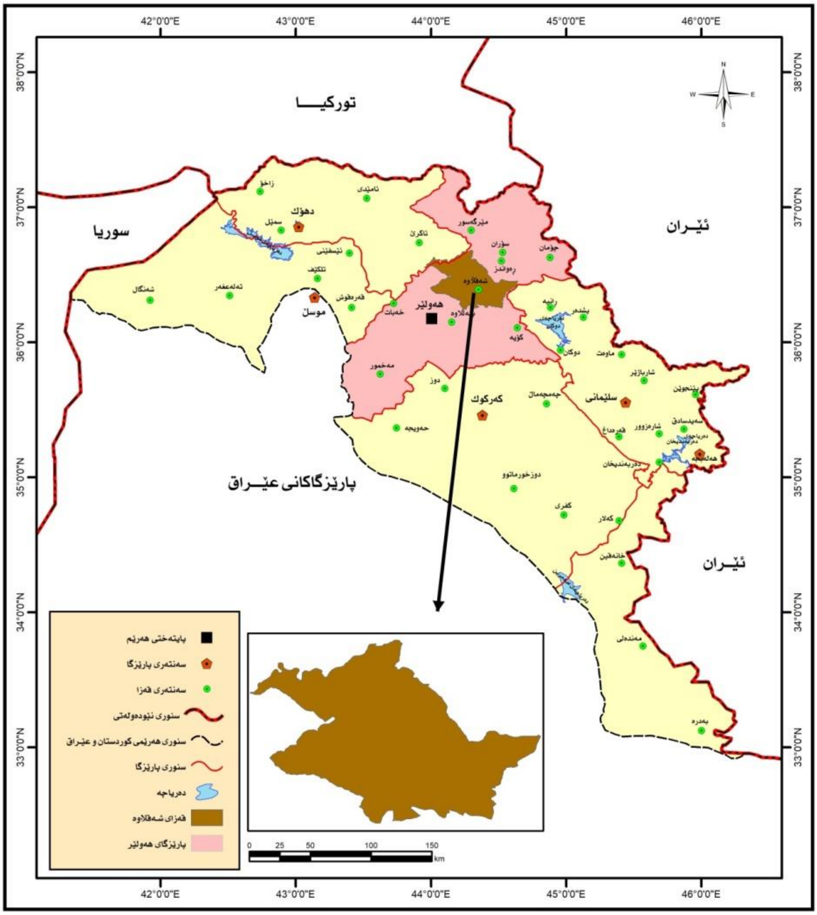
نەخشەی (١) ناوچەی لێکۆڵینەوە بەگوێرەی یەکە کارگێرییەکانی



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە:

حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلان دانان، بەڕێوەبەرایەتیی زانیاری و نەخشەسازیی هەولێر، بەشی GIS، نەخشەی کارگێریی قەزای شەقڵاوە، ساڵی ٢٠٢١.

نەخشەی (٢): شوێنی جوگرافی و فەلەکی ناوچەی لێکۆڵینەوە.



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە:

حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلان دانان، بەڕێوەبەرایەتیی زانیاری و نەخشەسازیی هەولێر، بەشی GIS، نەخشەی هەرێمی کوردستانی عێراق ساڵی ٢٠٢١.

١.٢-پێکهاتەی جیۆلۆجی:

پێکهاتەی جیۆلۆجیی هەر ناوچەیەک سوودبەخشە بۆ شارەزابوون و زانینی پێکهاتەی بەرزی و نزمی و خاک و تایبەتمەندیی ئاوی ناوچەکە. بۆیە ئەم توێژینەوانەی کە تایبەتن بە بواری ئاو پێویستە گرنگی بە پێکهاتە و تایبەتمەندیی جیۆلۆجیی ناوچەکە بدەن، چونکە جۆری بەردی ناوچەکە و توانای هەڵگرتنی بۆ ئاوی یان هەڵنەگرتنی و توانەوەی بەردی ناوچەکە لە ئاودا یان توانای تێپەڕبوونی ئاو بەنێو چینەکانیدا دەبێتە هۆی دیاریکردنی چۆنیەتی و چەندێتیی ئاوی ناوچەکە. هەروەها پێکهاتەی جیۆلۆجی گرنگیی تایبەتیی خۆی هەیە بە تایبەتی سەبارەت بە شوێنی کۆبوونەوەی ئاو و قەبارەکەی لە شوێنێک و نەبوونی لە شوێنێکی تر. قەزای شەقلاوەش وەک بەشێک لە جیۆلۆجیای هەرێمی کوردستانی عێراق کاریگەریی پێکهاتەی جیۆلۆجیی جوولەی ئەلپی لەسەرە و لە ڕووی بونیادی جیۆلۆجییەوە لە ماوەی جوولەی ئەلپیدا بونیادە جیۆلۆجییەکانی عێراق پێکهاتوون، بۆیە ناوچەی لێکۆڵینەوەش کۆمەڵێک پێکهاتەی جیۆلۆجی تێدا بەدەرکەوتووە لە کۆنەوە بۆ تازە و توانای هەر پێکهاتەیەک لە ڕووی ئەستووری و توانای ئاو لەخۆگرتنی جیاوازە، کە هەر یەک لەم پێکهاتانە بە ڕووبەری جیاواز و ڕێژەی جیاواز لە قەزای شەقلاوە بەدیدەکرێن. وەک لە نەخشەی ژمارە (٣) و خشتەی (١) دەردەکەون، بەم شێوەی لای خوارەوە:

١.٢.١یەکەم: پێکهاتەکانی سەردەمی دووەم (میزۆزۆی Mesozoic):

ئەم پێکهاتەیەش لە دەڤەری لێکۆڵینەوەدا دابەشی سەر دوو پێکهاتەی سەرەکی دەبێت:

١.٢.١.١. پێکهاتەی چاخی جۆڕاسی (Jurassic formation):

ئەم پێکهاتەیەش دابەش دەبێت بۆ چەند پێکهاتەیەکی لاوەکی، بەڵام سەبارەت بە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەتوانین بڵێین تەنها ئەم پێکهاتەی خوارەوە هەیە، کە بریتییە لە:

١.٢.١.١.١. پێکهاتەی سەرگەڵو (Sergalu Formation):

تەمەنی ئەم پێکهاتەیە بۆ ناوەڕاستی چاخی جۆراسی دەگەڕێتەوە، لە چینێکی وردی دۆڵۆمایتی پێکدێت و ئەستووریەکەی دەگاتە (١١٥م)، ئەم پێکهاتەیە توانای گەنجینەکردنی ئاوی باش نییە. (مینە،٢٠١٧، ل١٥). بچووکترین بەش لە ناوچەی توێژینەوە ئەم پێکهاتەیە داگیریکردووە، ئەویش بەشێک لە چیای سپیلکە، ڕووبەری ئەم پێکهاتەیە ٢.٥٨کم٢ یە کە دەکاتە ٠،١٧% کۆی ڕووبەری قەزاکە.

١.٢.٢. پێکهاتەی چاخی کریتاسی (تەباشیری) (Cretaceous Period):

ئەم پێهاتەیەش لە ناوچەی لێکۆڵینەوەدا دابەش دەبێت بۆ چەند پێکهاتەیەک، کە پێکدێن لە مانەی خوارەوە:

١.٢.٢.١. پێکهاتەی بالامبۆ (Balambo Formation):

لە سەرەتای چاخی کریتاسی نیشتووە، بەردەکانی لە جۆری بەردی مارڵی جیرین (حەمەد، ٢٠٠٨: ل ٤٥)، ڕەنگی بەردەکان کەسک و زەیتونییە، ئەستوورییەکەی (٥٧١)ە، ئەم پێکهاتەیە لە باکووری هەرێم و لە باشووری چیای ماکوک، لە ناوچەی بالیسان و لە ڕۆژهەڵاتی ناوچەی لێکۆڵنەوەدا دەبینرێت، توانایەکی باشی بۆ گەنجینەکردنی ئاو هەیە (الدلیمی، ٢٠١٨: ص ٣٩).

١.٢.٢.٢. پێکهاتەی قەمچوغە (Qamechuga Formation):

تەمەنی ئەم پێکهاتەیە بۆ چاخی کریتاسی خواروو دەگەڕێتەوە، جۆری بەردەکانی لە (لایمستۆنی دۆڵەمایتی و بەردی جیرِی) پێکهاتووە و ڕەنگیان قەهوەیی و خۆڵەمێشییە، و بەردەکانی درزدار و کونیلەدارە، (عبدالله، ٢٠١٣: ل١٤)، توانای مامناوەندە لە ڕووی عەمبارکردی ئاوەوە، ئەستوورییەکەی (٧٩٩م)ە.

١.٢.٢.٣. پێکهاتەی سەرمۆرد (Sarmord Formation):

دەکەوێتە سەرەتای چاخی کریتاسی، بە شێوەیەکی سەرەکی لە مارڵی شین و قاوەیی لەگەڵ مارڵی جیرِی پێکهاتووە و ئەستوورییەکەی دەگاتە (٤٥٥م)، توانایەکی باشی بۆ گەنجینەکردنی ئاوی ژێرزەوی هەیە (مینە، ٢٠١٧: ل١١).

ئەم پێکهاتانەش لە ناحیەی باسرمە و هیران و بەشێکی کەمی ناحیەی سەنتەر، لەگەڵ چیاکانی (ماکوک، شەکرۆک، سپیندارە) و بەشێکی لە چیای سەفین و سپیلک بەدیدەکرێن. ئەم سێ پێکهاتانەی سەرەوە بە هاوبەشی لەسەر نەخشەی جیۆلۆجیای ناوچەی لێکۆڵینەوە بەدەردەکەون، بەمەش ڕووبەرەکەیان ١٥٠،٩٣کم٢ یە، کە دەکاتە ١٠،٢٥% کۆی ڕووبەری قەزاکە.

١.٢.٢.٤. پێکهاتەی شیرانیش (Shiranish Formation):

تەمەنی ئەم پێکهاتەیە بەشی سەرەوەی کریتاسیە، بەشەکانی خوارەوەی لە چینی تەنک تەنک لە بەردی لایمستۆنی و مارلی لایمستۆنی پێکدێت، بەشەکانی سەرەوەشی لە چینی تەنک لە بەردی مارلی ڕەنگ شینی کاڵ دروستبووە (عبدولرەحمان، ٢٠٠٨: ل١١). بەهۆی بوونی بەردی لایمستۆن و مارلی تێیدا وایکرووە ئەم پێکهاتەیە بەرگری مامناوەند بێت بەرانبەر کەشکاری و ڕامالین، بەمەش ڕێژەیەکی زۆری درز تێیدا

دەرکەوتووە (حسن،٢٠١٢: ص١٨). ئەستوورییەکەی لە نێوان (١٥٠-٢٢٨م) دایە، و توانای عەمبارکردنی ئاوی مامناوەندە.

١.٢.٢.٥. پێکهاتەی تانجەڕو (**Tanjero Formation**):

تەمەنی ئەم پێکهاتەیە بۆ چاخی کریتاسی سەروو دەگەڕێتەوە، ئەم ناوەش بۆ ڕووباری تانجەڕۆ دەگەڕێتەوە. ئەم پێکهاتەیە لە ڕووبەرێکی فراوان دەبینرێت بە تایبەتی لە ناوچەی دۆڵەکان کە ئەستوورییەکەی لە سنووری ٢٠١٨م دەبێت بە شێوەی هێلی درێژی پێکهاتووە (العزیز،١٩٩٩: ص٤٢). ئەم پێکهاتەیە بەرگری نییە بەرانبەر کەشکاری و ڕامالین ئەمەش بۆتە هۆی دروستبوونی درز و شکان کە یارمەتیدەرە بۆ چوونەخوارەوەی ئاوی باران بۆ ناو زەوی و ببێتە خۆراکدەری ئاوی ژێرزەوی، بۆیە لە ناوچە نزمەکاندا لە شێوەی کانی ئاو دەردەچێت (عبدالله، ٢٠١٣: ل١٤).

هاوبەش لەگەڵ پێکهاتەی شیرانیش لەسەر نەخشەی جیۆلۆجیا دەردەکەوێت، دەتوانین بڵێین لە گشت ناحیەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەدیدەکرێت بە شێوەی جیاواز، لەگەڵ چیاکانی (ماکوک، سپیندارە، شەکرۆک، گردەسوور) و دۆڵی شەقڵاوەدا بوونین هەیە، و ڕووبەری ئەم پێکهاتانەش (٢١٧،٥٦کم٢)یە کە دەکاتە ١٤،٧٧% کۆی گشتیی ڕووبەری قەزاکە.

٢.٢.١. دووەم: پێکهاتەی چاخی ئایۆسین:

ئەم پێکهاتانەی لەم چاخەدا نیشتوون بریتین لەمانە:

١.٢.٢.١پێکهاتەی خورماڵە (**Khurmala Formation**):

ئەم پێکهاتەیە لە سەرەتاکانی چاخی ئایۆسین دروستبووە، کە لە بەردی دۆلۆمایتی و بەردی ڕملی و ئەنهایدرایت پێکدێت، ئەستوورییەکەی دەگاتە (١٨٥م) (جواد، ٢٠١١: ل٤٦)، توانای عەمبارکردنی ئاوی مامناوەندە.

١.٢.٢.٢. پێکهاتەی سنجار (Snjar Formation):

زۆربەی جۆری بەردی ئەم پێکهاتەیە بەردی لایمستۆنی دۆلۆمایتییە، لەگەڵ هەندێ بەردی کلس و بەردی جیرِی، ئەستوورییەکەی لە نێوان (١٠٠ــ ٢٠٠م)ە، پێکهاتەکی کونیلەدارە، بەهۆی بوونی بەردی کلسی ئاوی سەرزەوی توشی دەلاندن دەبێت، بڕێکی زۆری ئاو لەخۆیدا کۆدەکاتەوە، بۆیە قەبارەی ئاوی ڕۆیشتووی سەرزەوی کەمدەبێتەوە. (صالح، ٢٠١٥: ل٦).

ئەم دوو پێکهاتەیەش بەیەکەوە دەردەکەون لە ناوچەی لێکۆڵینەوەدا، لە هەموو پێکهاتەکانی تر زیاتر ناوچەی لێکۆڵینەوەیان داپۆشیوە، بە جۆرێک لە هەموو ناحیەکان بەدیدەکرێت جگە لە ناحیەی بالیسان نەبێت. ڕووبەرەکەیان (٢٨٢،٧٢کم٢)یە، کە دەکاتە ١٩،١٩% کۆی گشتیی ڕووبەری قەزاکە.

١.٢.٢.٣. پێکهاتەی پیلاسپی (Pila Spi Formation):

تەمەنی ئەم پێکهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ ئایۆسینی سەروو، ئەستوورییەکەی (٨٥م) ە. پێکدێت لە بەردی جیرِی و بەردی تەباشیری و بەردی دۆلۆمایتی، ڕێژەیەکی زۆر ئاوی تێدایە بەهۆی بوونی درز و کرانەوەی زۆر لە نێوان چینەکانی ئەم بەردانە وایکردووە بڕێکی زۆر لە ئاوی ژێرزەوی بگرێتەخۆی. (علی، ٢٠١١: ل٩؛ حسن، ٢٠١٧: ل١٠).

١.٢.٢.٤. پێکهاتەی ئاڤانا (Avana Formation):

تەمەنی ئەم پێکهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ چاخی ئایۆسینی ناوەڕاست و سەروو، پێکهاتووە لە بەردی لایمستۆنی و دۆلۆمایتی، هەروەها بەدەگمەن پشتێنەیەکی لایمستۆنی دۆلۆمایتی دیاردەکەوێت، ئەستووریی پێکهاتەکە (٢١٠م) دەبێت (محمدامین، ٢٠١٦: ل١٩). ئەم پێکهاتانەش بە هاوبەشی دەکەونە ناحیەی سەلاحەدین و چیای پیرمام و چیای مزگەوتە و دۆڵی بیریز، ڕووبەرەکەیان (١٠٠،٥٧کم٢)یە کە دەکاتە ٦،٨٣% کۆی گشتیی ڕووبەری قەزاکە.

١.٢.٣. سێیەم: پێکهاتەی چاخی مایۆسین:

گرنگترین پێکهاتەکانی ئەم چاخە لە دەڤەری لێکۆڵینەوەدا بریتین لە:

١.٢.٣.١. پێکهاتەی فەتحە (Fatha Formation):

تەمەنی ئەم پێکهاتەیەش دەگەڕێتەوە بۆ ناوەڕاستی مایۆسین، ئەستووریی ئەم پێکهاتەیە لە نێوان (٣٠- ٧٦م) دەبێت و زۆرترین ئەستوورابیشی دەگاتە (٤٢٠م). پێکهاتەکە لە دوو بەش پێکدێت؛ بەشی سەرەوەی بریتییە لە بەردی قوڕیی ڕەنگ سور، بەڵام بەشی خوارەوەی پێکدێت لە بەردەکانی مارل، جبس، ئەنهایدرایت، لایمستۆن و لم. (عبدلله، ٢٠١٣: ل١٨). ئەم پێکهاتەیە لە ڕووی بوونی ئاوی ژێرزەوییەوە گەنجینەکانی زۆر هەژارن و جۆری دەنکۆڵەیە، کە پێدانی ئاوی زۆر سستە یان بڕێکی زۆر کەم لە ئاوی ژێرزەوی تێدایە. ئەم پێکهاتەیەش لە ناحیەکانی سەنتەر و هیران و هەریر و باسرمە بە شێوەی جیاواز دەردەکەوێت، هەروەها لە باباجیک و دەشتی هەریر و دۆڵی ئاژگە و دۆڵی بەستۆرە بەدیدەکرێت، ڕووبەرەکەی (١٨٦،٨٢کم٢)یە، کە دەکاتە ١٢،٦٨% کۆی ڕووبەری گشتیی ناوچەکە.

١.٢.٣.٢. پێکهاتەی ئینجانە (**Injana Formation**):

تەمەنەکەی دەگەڕێتەوە بۆ مایۆسینی سەروو، ئەستووری لە هەندێ ناوچە تا ٦٠٠م دەبێت. (العزیز ،١٩٩٩، ص٤٤). پێکدێت لە بەردی نیشتوو بە شێوەی چینی ئەستوور لە بەردی قوڕی ڕەنگ سوور و بە شێوەی چینی ئەستوور مامناوەند لە بەردی لمی قوڕی و سلتی. (علی، ٢٠١١: ل١٠) و ژینگەی نیشتاندنەکەشی ژینگەیەکی دەریاییە، ئەمیش نیشتوەکانی ڕووبارە کۆنەکانی سەردەمی مایۆسینن کە لەو کاتەدا ناوچەکانی چیا بەرزەکان داخوران و لە ناوچە نزمەکانیشدا نیشتوون. (حسن ،٢٠١٢: ص٢٠). پێکهاتەکە دەکەوێتە ناحیەی سەنتەر و هەریر و باسرمە، لەگەڵ چیای بابەجیجک و دەشتی هەریر و دۆڵی ئاژگە، لە ناحیەی سەلاحەدینیش بە شێوەی درێژکۆلەی لە لای ڕۆژهەڵاتی بەدەردەکەوێت، ڕووبەرەکەی (١٤٨،٦٩کم٢)یە، کە دەکاتە ١٠،٠٩% کۆی ڕووبەری گشتیی ناوچەکە.

١.٢.٤. چوارەم: پێکهاتەی چاخی پلایۆسین:

پێکهاتەکانی ئەم چاخەش لە ناوچەی لێکۆڵینەوە ئەمانەن:

١.٢.٤.١. پێکهاتەی مقدادیە (**Mukhdadiah Formation**):

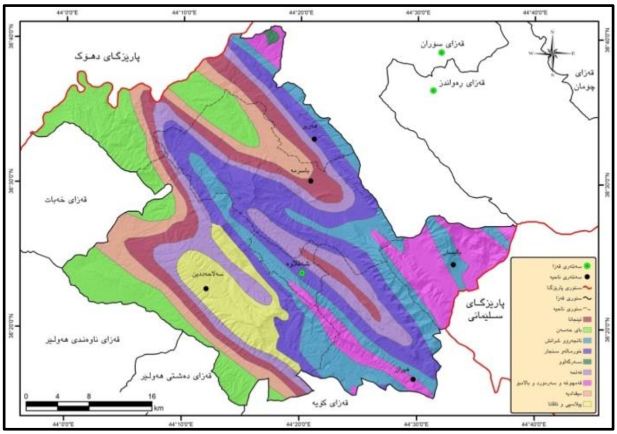
مێژووی دروستبوونی دەگەڕێتەوە بۆ چاخی پالیۆسین، لە چەو و بەردی لمین و بەردی قوڕی سوور و بەردی کلسی پێکدێت، (عەلی، ٢٠١٤: ل١١)، بەهۆی کونیلەداریی پێکهاتەکانی هۆکارە بۆ کەمکردنەوەی لەبەررۆیشتنی ئاوی سەرزەوی، بەمەش یارمەتیدەرە بۆ زیادبوونی ئاوی ژێرزەوی و توانای عەمبارکردنی باشە، (مەجید، ٢٠١٥: ل٢٠). دەکەوێتە چیای بابەجیجک و دەشتی هەریر و دەشتی کوری (کودیان) و دۆڵی

ئاژگە و ڕۆژئاوای سەلاحەدین، ڕووبەرەکەی ١٤١،٨٠کم٢یە، کە دەکاتە ٦٣،٩% لە کۆی گشتیی ناوچەکە.

١.٢.٤.٢. پێکهاتەی بای حەسەن (Bay Hassan Formation):

ئەم پێکهاتەیە لە بەردی کۆنگلۆمەریت پێکدێت و تێکەڵەیەکە لە بەردی قوڕ و لم و لیتە (مەجید، ٢٠١٥: ل٢٠)، کە بەهۆی ڕامالینەوە دروستبوونە بە درێژایی چیا بەرزەکان، گڵ زۆربەی بەردەکانی بای حەسەنی داپۆشیوە، بەهۆی کونیلەدارییەوە بڕێکی باش ئاو لەخۆدەگرێت و خێرایی لەبەڕۆیشتنی کەمدەکاتەوە (الدليمى، ٢٠١٨: ص٣٧). بەمەش یارمەتی زیادبوونی ئاوی ژێرزەوی دەدات و توانای عەمبارکردنی باشە. لە چیای ملامیر و بەشێک لە دەشتی هەریر و ڕۆژئاوای ناحیەی سەلاحەدین بەدیدەکرێت، ڕووبەرەکەی ٢٦،٢٤١کم٢ یە، کە دەکاتە ١٦،٣٨% لە کۆی گشتیی ناوچەکە.

نەخشەی (٣) پێکهاتەی جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەستن بە: خارطة العراق الجيولوجية، جمهورية العراق، وزارة الصناعة و المعادن، الشركة العامة للمسح الجيولوجي، لوحة رقم ١/ المقياس ١٠/ مليون، بغداد، ٢٠٠٠.

خشتەی ژمارە (١) ڕووبەر و ڕێژەی سەدی و تایبەتمەندی پێکهاتە جیۆلۆجییەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

ژ	پێکهاتە	ڕووبەرکم٢	ڕێژەی %	ئەستوری	توانای عەمبارکردنی ئاو
١	بای حسن	٢٤١.٢٦	١٦.٣٨	٦٠٠	توانای عەمبارکردنی ئاو باشە
٢	مقدادیە	١٤١.٨٠	٩.٦٣	١٠٠	توانای عەمبارکردنی ئاو باشە
٣	ئنجانە	١٤٨.٦٩	١٠.٠٩	٦٠٠	خەزێنەیەکی باشی ئاوە
٤	فتحە	١٨٦.٨٢	١٢.٦٨	٤٢٠	لە ڕووی ئاوەوە هەژارە
٥	پیلاسپی و ئاڤانا	١٠٠.٥٧	٦.٨٣	٨٥– ٢١٠	عەمبارکردنی ئاویان زۆر باشە
٦	خورمەلە و سنجار	٢٨٢.٧٢	١٩.١٩	١٨٥– ٢٠٠	توانای عەمبارکردنیان مامناوەند
٧	تانجەرۆ و شیرانیش	٢١٧.٥٦	١٤.٧٧	١٥٠– ٢٢٨	توانای عەمبارکردنیان باشە
٨	قومچوخە و سەرمۆرد و باڵامیۆ	١٥٠.٩٣	١٠.٢٥	٤٥٥– ٧٩٩	توانای عەمبارکردنیان باشە
٩	سەرگەلۆ	٢.٥٨	٠.١٧	١١٥	توانای گەنجینەکردنی ئاوی باش
	کۆ	١٤٧٢.٩١	١٠٠		

١.٣: بەرزی و نزمی:

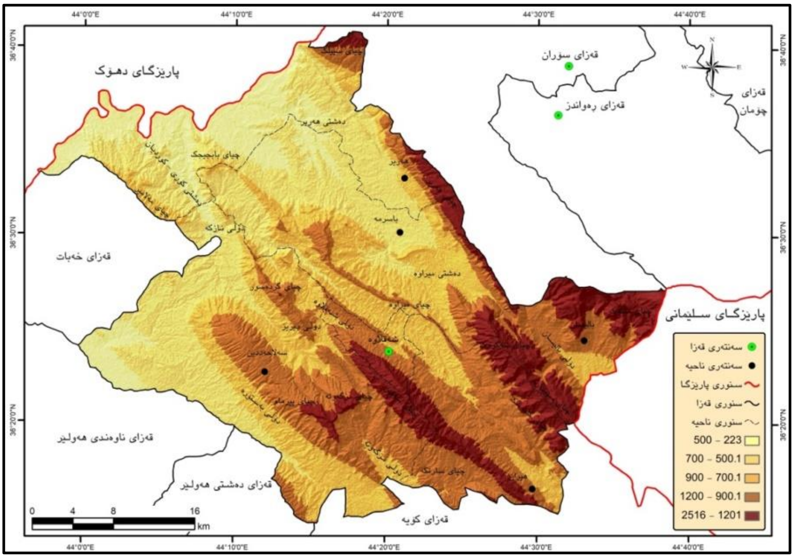
شێوەکانی ڕووی زەوی بەرهەمی کۆمەڵێک گۆڕانکاریی چاخە جیۆلۆجییەکان و ئاووهەوان، کە بە درێژایی مێژوو بەسەر ناوچەکەدا هاتوون، شوێنی جوگرافیی هەرێمی کوردستانی عێراق کاریگەریی کردۆتە سەر سیمای بەرزی و نزمیی ڕووی خاکەکەی. ناوچەی لێکۆڵینەوە بە بوونی جۆراوجۆری دیاردەکانی سەر ڕووی زەوی جیادەکرێنەوە کە خۆیان لە چیای بەرز و دۆڵ و گرد و دەشتی فراوان دەنوێنن، ئەم جۆراوجۆرییەش لە دیاردەکانی ڕووی زەوی وادەکات ئەم ناوچەیە تایبەتمەندیی خۆی هەبێت. بە تێبینیکردنی نەخشەی ژمارە (٤) ناوچە شاخاوییەکان بەشەکانی باکوور و باکووری ڕۆژهەڵات و باشوور و باشووری ڕۆژهەڵاتی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، ڕووبەرەکەی دەگاتە (٣٣٠کم٢)، بەمەش (٢٣%)ی ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە پێکدێنێت. هەرچی ناوچە دەشت و زوورگەکانە تەواوی بەشەکانی تری قەزای شەقڵاوە پێکدێنن، کە ڕووبەرەکەیان دەگاتە (١١٠٨کم٢)، واتە (٧٧%) ی سەرجەمی گشتیی ناوچەی لێکۆڵینەوە پێکدێنێت. (صباح، ٢٠١٢: ل٢٦). کەواتە دەتوانین بڵێین بە شێوەیەکی گشتی ڕووی زەویی ناوچەی

لێکۆڵینەوە لە نێوان بەرزای (٢٧٠ – ٢١٢٥)م لە ئاستی ڕووی دەریاوەیە (حسن، ٢٠١٢: ص٢٢).

بە تێڕوانینمان لە نەخشەی ژمارە (٤) کەوا بەرزی و نزمیی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەنوێنێت، دەبینین ئەو ناوچانەی بەرزییان لە نێوان (١٢٠١-٢٥١٦)ە وەک زنجیرە چیای سەفین بەرزییەکەی (١٩٠٦م)ە، و چیای ماکوک بەرزییەکەی (٢١٢٥م)ە لە ئاستی ڕووی دەریا، نەخشەی ژمارە (٤). ئەم ناوچانەی کەوا بەرزییان لە نێوان (٧٠٠-٩٠٠م) دایە وەک دۆڵی بێریز بەرزییەکەی (٩٠٠م)ە و دۆڵی مزگەوتە بەرزییەکەی (٧١٧م)ە لە ئاستی ڕووی دەریاوە، هەروەها ئەو ناوچانەی بەرزییان لە نێوان (٥٠٠-٧٠٠م) دایە وەک دەشتی هەریر، کەوا بەرزییەکەی لە نێوان (٤٠٠-٨٠٠م)ە لە ئاستی ڕووی دەریا.

بەمەش دەتوانین بڵێین کەوا ناوچەکە بەهۆی جۆراوجۆریی ڕووخساری ڕووی زەوی کاریگەریی دیاری هەیە لەسەر ئاوی ژێرزەوی، کە وای کردووە ناوچەکە دەوڵەمەند بێت بە ئاوی ژێرزەوی، بە تایبەتی ناوچە شاخاوییەکان، ئەمەش لە لایەک بۆ زۆریی بڕی باران و بەفری باریو دەگەڕێتەوە. لە لایەکی تر، بۆ بوونی پێکهاتەی (گەچ، بەرد، لم) کە قۆرت و کونیلەکانی تێدا زۆرە و یارمەتیدەرن بۆ چوونەژوورەوەی ئاو و کۆبوونەوەیان لە ناخی زەویدا. (صباح، ٢٠١٢: ل٦٣)

نەخشەی (٤) بەرزی و نزمیی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەر پشتبەستن بە: داتای بەرزی و نزمیی ژمارەیی (DEM)، بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.8).

١.٤: ئاووهەوا:

یەکێکە لە گرنگترین هۆکارە سروشتییەکان، کە کاریگەریی ڕاستەوخۆی لەسەر دەرامەتی ئاو بە گشتی و ئاوی ژێرزەوی بە تایبەتی هەیە، هەروەها بە یەکێک لە فاکتەرە سروشتییەکان دادەنرێت، کە ڕۆڵێکی کارای لەسەر سروشتی پێکهاتەی ڕووی زەوی و چالاکییە مرۆییەکانی دانیشتوان هەیە. بارودۆخی ئاووهەوای هەر ناوچەیەک کاریگەریی دیار و بەرچاوی هەیە لەسەر بڕ و ئاستی دەرامەتە ئاوییەکان بە شێوەی پۆزەتیف یان نێگەتیڤ، لە ڕێگەی ڕەگەزەکانیەوە لەوانە (پلەی گەرمی، دابارین...هتد)، بۆ دەرخستنی کاریگەریی هەریەک لەو ڕەگەزانە پشت بە داتا تۆمارکراوەکانی وێستگەی کەشناسیی (هەریر و سەلاحەدین و

شەقڵاوە) بەستراوە بۆ ماوەی (١٠) ساڵ، بەم شێوەی خوارەوە شیکردنەوەمان بۆ کردووە:

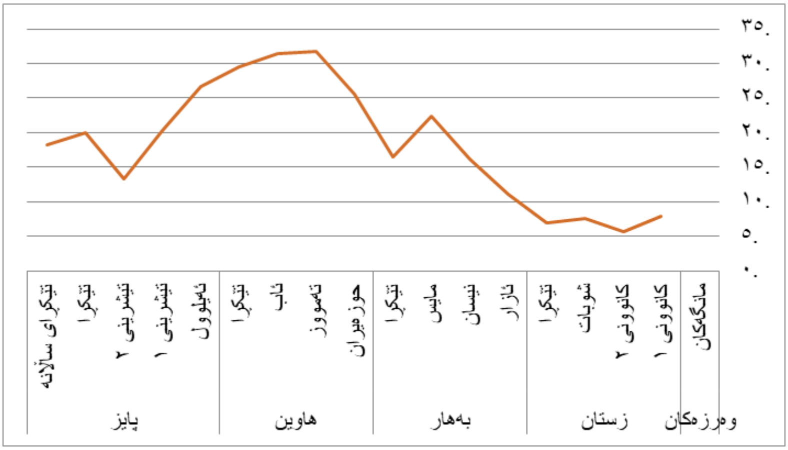
١.٤.١: پلەی گەمی (Temperature):

پلەی گەرمی بە یەکێک لە ڕەگەزە ئاووهەواییە گرنگەکان دادەنرێت کە کاریگەری هەیە لەسەر جۆر و بڕی ئاوی ژێرزەوی و ڕاستەوخۆ کاریگەری لەسەر بەهەڵمبوون هەیە، چونکە بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی دەبێتە هۆی زۆریی بەهەڵمبوونی ئاوی باران و ئاوی سەرزەوی، دواتر دەبێتە هۆی ئەوەی ڕێژەیەکی کەمتر لە ئاوی باران بچێتە خوارەوە بۆ گەنجینەکانی ئاوی ژێرزەوی. بە پێچەوانەوە، نزمبوونەوەی پلەی گەرمی دەبێتە هۆی کەمبوونەوەی بەهەڵمبوونی ئاوی باران و زیادبوونی چوونەخوارەوەی ئاو و بەرزبوونەوەی ئاستی ئاوی ژێرزەوی. (حسن، ٢٠١٧: ل٢٣).

خشتەی (2) تێکڕای پلەی گەرمی مانگانە و ساڵانە لە هەردوو وێستگەی (سلاحەدین-شەقڵاوە) لە ماوەی ساڵانی نێوان (٢٠١٢- ٢٠٢١)

وەرزەکان	زستان			ت	بەهار			ت	هاوین			ت	پایز			ت	تێکڕای ساڵانە
مانگەکان	ک/١	ک/٢	شوبات		ئازار	نیسان	مایس		حوزەیران	تموز	ئاب		ئەیلول	ت/١	ت/٢		
پ.گ. (سْ)	٧.٩	٥.٧	٧.٦	٧	١١	١٦.٢	٢٢.٣	١٦.٥	٢٥.٥	٣١.٧	٣١.٥	٢٩.٥	٢٦.٦	٢٠.٣	١٣.٣	٢٠	١٨.٢

شێوەی (١) تێکڕای پلەی گەرمی مانگانە و ساڵانە لە هەردوو وێستگەی (سلاحەدین-شەقڵاوە) لە ماوەی ساڵانی نێوان (٢٠١٢- ٢٠٢١)



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە خشتەی ژمارە (٢)

بەپێی شیکردنەوەی خشتەی (٢) و وێنەی (١) تێکڕای پلەی گەرمی لە ماوەی نێوان ساڵانی (٢٠١٢- ٢٠٢١) لە ناوچەی توێژینەوە لەم وەرزەدا دەگاتە (٧سْ). هۆکاری دابەزینی پلەی گەرما بە ڕادەیەکی زۆر لەم وەرزەدا دەگەڕێتەوە بۆ بارینی (بەفر و باران) لە ناوچەکەدا. نزمبوونەوەی پلەی گەرمی لەم وەرزەدا ڕۆڵی سەرەکی هەیە لە بەرزبوونەوەی ئاستی گەنجینەکانی ئاوی ژێرزەوی.

بەڵام وەرزی هاوینی تێکڕای پلەی گەرمی دەگاتە (٢٩.٥سْ)، هۆکاری ئەم بەرزییەش دەگەڕێتەوە بۆ زۆریی بڕی تیشکی هاتوو لە خۆرەوە، بەهۆی درێژیی ڕۆژەوە. ئەوەی تێبینی دەکرێت، بەرزیی پلەکانی گەرما لەم وەرزەدا دەبێتە هۆی زیادبوونی بەهەڵمبوون لەسەر ڕووی خاک، لەم بارەشدا بڕی ئاوی دزەکراو بۆ گەنجینەکانی ئاوی ژێرزەوی کەمدەکات، هەروەها بەرزبوونەوەی پلەی گەرما بەهەمان شێوە ئاودەردان لە ڕووەکدا زیاد دەکات و وادەکات کە ڕووەکەکان زیاتر پێویستییان بە ئاو هەبێت و ئاوی ژێرزەوی زیاتر بەکاربهێنن، بەمەش ئاستی ئاوی ژێرزەوی لەم وەرزەدا دەگاتە نزمترین ئاست.

سەبارەی بە وەرزی بەهار تێکڕای پلەی گەرمی دەگاتە (١٦.٥س ْ)، ئاستی ئاوی گەنجینەکانی ئاوی ژێرزەوی لەم وەرزەدا بەرەو بەرزبوونەوە دەچێت و دەگاتە بەرزترین ئاست بە تایبەتی لە مانگی ئازاردا.

وەرزی پایزیش تێکڕای پلەی گەرمی دەگاتە (٢٠س ْ)، نزیکبوونەوەی هاتنی وەرزی باران بارین و نزمبوونەوەی پلەی گەرما و دروستبوونی هەور کە ڕێگە لە هاتنی تیشکی خۆر دەگرێت، دەبێتە هۆی دابەزینی بڕی بەهەڵمبوون و ئاودەردان لە ڕووەکدا و سەرەنجام بەرزبوونەوەی ئاستی ئاوی ژێرزەوی لێدەکەوێتەوە.

١.٤.٢: داباربن (Precipitation):

دابارین (بەفر، باران، تەرزە) کاریگەرییان هەیە لەسەر ئاوی ژێرزەوی، لە ناوچەی توێژینەوە هەر سێ شێوەی دابارین هەیە و باران بە پلەی یەکەم و بەفریش بە پلەی دووەم دێت لە ناوچەکەدا و کاریگەییان هەیە لەسەر ئاوی ژێرزەوی، بەڵام تەرزە کاریگەرییەکی ئەوتۆی نییە، چونکە ڕێژەکەی زۆر کەمە.

١.٤.٢.١: یەکەم: باران (Rainfall):

باران لە گرنگترین دیاردەی چڕبوونەوەی هەڵمی ئاوە لە بەرگە هەوادا، ڕۆڵ و کاریگەریی گەورەی هەیە، ئەم گرنگییەش بۆ بوونی پەیوەندییەکی بەهێز دەگەڕێتەوە کە لە نێوان دابارین و هەموو جۆرەکانی ژیان لەسەر ڕووی زەویدا هەیە، و سەرچاوەی گرنگی ئاوی ژێرزەوی و ئاوی سەرزەوییە. (مەجید، ٢٠١٥: ل٣٧)

بە شێوەیەکی گشتی، باران سەرچاوەی سەرەکیی ئاوی ژێرزەوییە و زیاد و کەمی لە بڕی باران هۆکاری سەرەکییە بۆ گۆڕان لە بڕ و قەبارەی

ئاوی ژێرزەوی. دەتوانین بڵێین کە سیستەمی دابارین لە ناوچەکەدا سیستەمی دەریای ناوەڕاستە، بۆیە بارانبارین دەکەوێتە وەرزەکانی زستان و بەهار و پایزەوە، بەڵام وەرزی هاوین وەرزێکی وشک و بێ بارانە. (بڕوانە خشتەی ژمارە ٣).

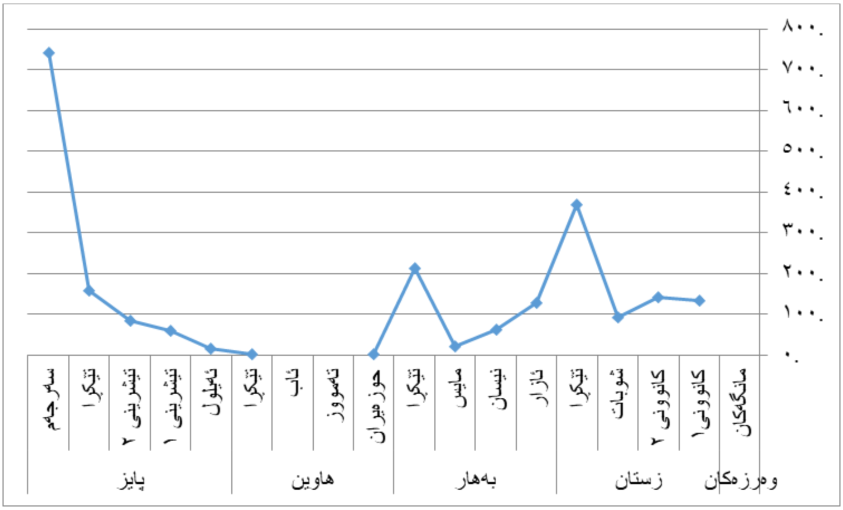
خشتەی (3) کۆی باران بارینی مانگانە و ساڵانە لە هەردوو وێستگەی (سلاحەدین-شەقڵاوە) لە ماوەی ساڵانی نێوان (٢٠١٢- ٢٠٢١)

وەرزەکان	زستان			تێکڕا	بەهار			تێکڕا	هاوین			تێکڕا	پایز			تێکڕا	تێکڕای ساڵانە
مانگەکان	ک/١	ک/٢	شوبات		ئازار	نیسان	مایس		حوزەیران	تموز	ئاب		ئەیلول	ت/١	ت/٢		
پاران/ملم	١٣٤.٦	٢.١٤١	٩٢.٩	٣٦٨.٧	١٢٩.٧	٦١.٥	٢١	٢١٢.٢	٣.٨	٠	٠	٣.٨	١٥.٥	٥٨.٨	٨٣.٧	١٥٨	٧٤٢.٧

١- وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی هەولێر، هۆبەی ئاماری کەشناسی، ئاماری مانگانە و ساڵانەی کەشناسی لە وێستگەی شەقڵاوە، لە ساڵانی (٢٠١٢- ٢٠٢١)، داتای بڵاونەکراوە.

٢- وەزارەتی گواستنەوەو گەیاندن، بەڕێوەبەرایەتی کەشناسی سەلاحەدین، ئاماری مانگانە و ساڵانەی کەشناسی لە وێستگەی سەلاحەدین، لە ساڵانی (٢٠١٢- ٢٠٢١)، داتای بڵاونەکراوە.

شێوەی (٢)سەرجەمی بارانی مانگانە و ساڵانە لە هەردوو وێستگەی (سەلاحەدین-شەقڵاوە) لە ماوەی ساڵانی نێوان (٢٠١٢- ٢٠٢١)



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە خستەی ژمارە (٣)

به تێڕوانینمان له خشتەی سەرەوە بۆمان دەردەکەویت کەوا سەرجەمی بارانی ئەم وەرزە دەگاتە (١٥٨)ملم، له وەرزی هاویندا باران نابارێت لەم ناوچانە، بۆیە ئاوی ژێرزەوی لەم وەرزەدا بە زۆری ڕۆدەچێتە خوارێ. بەڵام وەرزی زستان له ناوچەکدا به تەڕترین وەرزی ساڵ دادەنرێت، کە سەرجەم بڕی باران لەم وەرزەدا دەگاتە (٣٦٨.٧)ملم، بەهۆی بارینی بارانی زۆر لەم وەرزەدا و دابەزینی پلەکانی گەرما بە جۆرێک کە کاریگەرییان لەسەر کەمکردنەوەی بڕی بەهەڵمبوون دەکات، بە بەراوردی وەرزەکانی تر، بۆیە بە گونجاوترین وەرزی دەوڵەمەندکردنی عەمباراوی ئاوی ژێرزەوی دادەنرێت.

سەبارەت بە وەرزی بەهار له ڕووی بارانبارین بە وەرزی دووەم دێت، کە سەرجەمی بارانی ساڵانەی دەگاتە (٢١٢.٢)ملم، کەواتە دەکرێت بڵێین بڕی بارانبارین لەم وەرزەدا جیاوازی هەیە، تایبەتمەندیی بڕی بارانی ئەم وەرزە لەوەدایە کە بارانەکەی تاڕادەیەک بەلێزمەیە و له ماوەیەکی کورتدا بارانێکی زۆر دەبارێت، بارانی ئەم وەرزە کاریگەریی لەسەر بەرزبوونەوەی ئاستی ئاوی ژێرزەوی هەیە، بە تایبەتی لەم ناوچانەی کە ڕێژەیەکی زۆری گژوگیای هەیە.

هەرچی وەرزی هاوینە کەمترین بڕی باران دەبارێت، کە بە وەرزێکی وشک و گەرم ناسراوە، کۆی ئەم بڕە بارانەی کە لەم وەرزەدا دەبارێت دەگاتە (٣،٨)ملم. سەرەڕای ئەم بڕە کەمەی باران کە لەم وەرزەدا دەبارێت، پلەی گەرمی لەم وەرزەدا بەرزترین پلە تۆماردەکات، بۆیە زۆربەی ئەم بڕەی دەبارێت دەبێت بە هەڵم هیچ کاریگەری لەسەر بەرزبوونەوەی ئاستی ئاوی ژێرزەوی ناکات.

بۆ زیاتر ڕوونکردنەوەی وشکی و شێداریی ئاووهەوای ناوچەی لێکۆڵینەوەکە له نێوان ساڵانی (٢٠١٢- ٢٠٢١) پشت دەبەستین بە هاوکێشەی دیمارتۆن (جاسم، ٢٠٠٦: ص٧٩):

هاوکۆلکەی وشکی (معادلة الجاف) بەپێی هاوکێشەی دیمارتۆن:

سەرجەمی بارانی ساڵانە بە (ملم)

هاوکۆلکەی وشکی= ________________________

تێکڕای گەرمیی ساڵانە (س) + ١٠

هاوکۆلکەی وشکی (معادلة الجاف) بەپێی هاوکێشەی دیمارتۆن

هاوکۆلکەی وشکی	جۆری ئاووهەوا
کەمتر لە ٥	ئاووهەوای بیابانی وشک
٥–١٠	ئاووهەوای نیمچە وشک
١٠–٢٠	ئاووهەوای نیمچە شێدار
٢٠–٣٠	ئاووهەوای شێدار
زیاتر لە ٣٠	ئاووهەوای زۆر شێدار

هاوکۆلکەی وشکی= ٧٤٢.٧/(١٨.٢+ ١٠)= ٢٦.٣

بەپێی ئەنجامی هاوکێشەکە هاوکۆلکەی وشکی دەکاتە (٢٦.٣)، ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوەکە دەکەوێتە چوارچێوەی ئاووهەوای شێدارەوە.

١.٤.٢.٢. بەفر (Snow):

بەفر یەکێکە لە شێوازەکانی دابارین لە ناوچەکەدا کاریگەریی هەیە لەسەر ئاوی سەرزەوی و ژێرزەوی. بەفربارین لە ناوچەکەدا جیاوازی

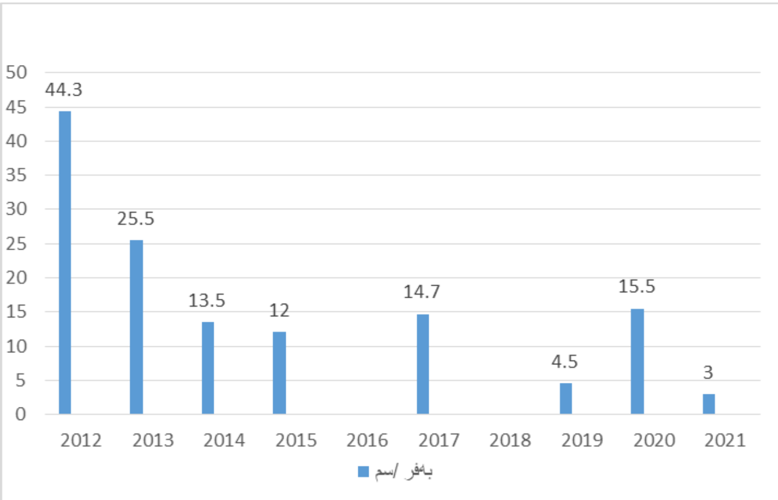
تێیدا بەدیدەکریت لە ماوەی نێوان ساڵانی (٢٠١٢- ٢٠٢١)، بە جۆرێک کە زۆرترین بڕی بەفربارین دەکەوێتە ساڵی (٢٠١٢) کە دەگاتە (٤٤،٢)سم، و کەمترین بڕیشی دەکەوێتە ساڵی (٢٠٢١) کە (٣)سم دەبێت.

خشتەی (٤) سەرجەمی بەفر بارینی مانگانە و ساڵانە دەردەخات لە هەردوو وێستگەی (هەریر- شەقڵاوە) لە ماوەی ساڵانی نێوان (٢٠١٢- ٢٠٢١)

ساڵ	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠	٢٠٢١
بەفر/سم	٤٤.٢	٢٥.٥	١٣.٥	١٢	-	١٤.٧	-	٤.٥	١٥.٥	٣

سەرچاوە: وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی هەولێر، هەمان سەراوەی پێشوو

شێوەی (٣) کۆی بەفری ساڵانە لە هەردوو وێستگەی (هریر- شەقڵاوە) لە ماوەی ساڵانی نێوان (٢٠١٢- ٢٠٢١)



سەرچاوە: کاری توێژەر، پشتبەستن بە خشتەی ژمارە (٤)

بەفر لە ڕووی هایدرۆلۆجییەوە گرنگی زیاترە لە باران، چونکە بڕی بەهەڵمبوونی بەفر لە کاتی بارینیدا کەمە و بە هێواشی دەتوێتەوە، هەروەها بەفر بۆ ماوەیەک لەسەر خاک دەمێنێتەوە و دەرفەت بۆ خاک

دەرەخسێنێت زۆرترین بڕ لە ئاو هەڵمژێت بۆ ناخی زەوی، بەمەش بەشدارییەکی گەورە دەکات لە زیادبوونی ئاستی ئاوی ژێرزەویی ناوچەکە (حسن، ٢٠١٧: ل٢٨). بارینی بەفریش تەنیا لە وەرزی زستاندا بەدیدەکرێت لە ناوچەی توێژینەوەدا بە تایبەت لە مانگی کانوونی دووەم.

١.٥: ڕووەک:

ڕووەک ڕۆڵێکی گرنگی هەیە لەسەر دەرامەتی ئاوی سەرزەوی و ژێرزەوی، هەروەها کاریگەریی ڕاستەوخۆی هەیە لەسەر ڕێکردنی ئاوی سەرزەوی و بەهەڵموون و چوونەخوارەوەی بۆ عەمبارەکانی ئاوی ژێرزەوی، بەمەش بوونی پۆشاکی ڕووەکی چڕ کاریگەریی هەیە لەسەر کەمکردنەوەی خێرایی ڕۆیشتنی ئاوی باران لەسەر زەوی و چوونەخوارەوەی ڕێژەیەک لە ئاوەکەی بۆ ژێرزەوی. دەربارەی ناوچەی توێژینەوەش ڕووەکی سروشتی دابەشدەکەین بۆ ئەم جۆرانەی خوارەوە:

١.٥.١: دارستانەکان:

ئەمانەش دابەش دەبن بەسەر دوو جۆردا:

١.٥.١.١: یەکەم: دارستانی سروشتی:

ئەم جۆرە دارستانانەن بەبێ دەستکاریی مرۆڤ لە گەشەکردنیان و دابەشبوونی جوگرافییان لە خۆیانەوە دەڕوێن. ئەم جۆرە ڕووەکانە فراوانترین ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوەی داپۆشیوە، بڕی بارانی ساڵانە لە نێوان (٦٠٠- ١٠٠٠)ملم، جۆری درەختەکانی بە درەختی گەڵاوەریو ناسراون و بڵاوبوونەتەوە لە چیای سەفین و هیران و نازەنین، نموونەی درەختی ئەم جۆرە دارستانانە داربەڕوو و مازی باوترین جۆری دارن (صباح، ٢٠١٢: ل٦٧).

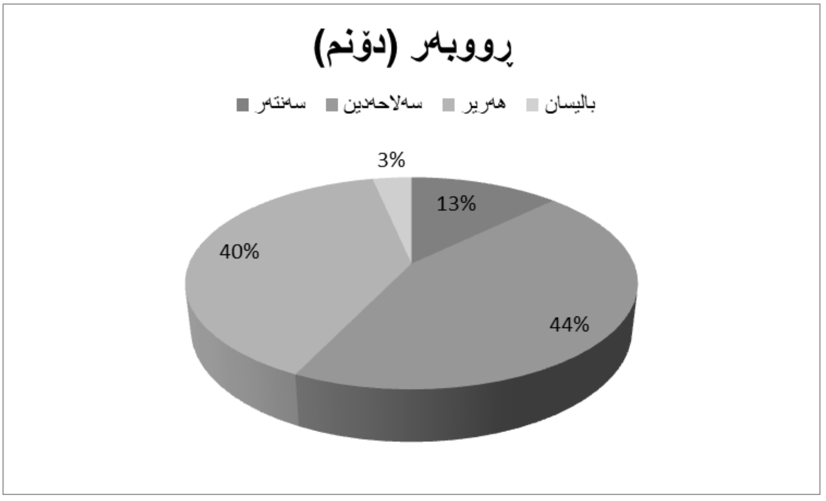
بەگوێرەی خشتەی (٥) ڕووبەری گشتیی ناوچەی داپۆشراو بە دارستانی سروشتی لە قەزای شەقڵاوە دەگاتە نزیکەی (٢٤٨٨٧١ دۆنم) کە دابەشبووە بەسەر یەکەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

ڕووبەری دارستانی سروشتی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بە دۆنم لە سالی (٢٠١٨- ٢٠١٩)

ژمارە	لقی کشتوکالی	ڕووبەر(دۆنم)	ڕێژەی سەرجەم ڕووبەری دارستانی سروشتی %
١	سەنتەر	٣١٧٦٤	١٢،٧
٢	سەلاحەدین	١١٠٤٦٧	٤٤،٣
٣	هەریر	٩٨٣٧٦	٣٩،٥
٤	بالیسان	٨٢٦٤	٣،٣
	تێکرا	٢٤٨٨٧١	٩٩.٨

سەرچاوە/ کاری توێژەر پشت بەستن بە بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکالی شەقلاوە، ڕووبەری زەوی کشتوکالی بە گوێرەی خەملاندنی سالّی (٢٠١٨- ٢٠١٩)، داتای بلاونەکراوە.

شێوەی (٤) ڕووبەری دارستانی سروشتی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بە دۆنم لە ساڵی (٢٠١٨- ٢٠١٩)



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە خشتەی ژمارە (٥)

١.٥.١.٢. دارستانی دەستکرد:

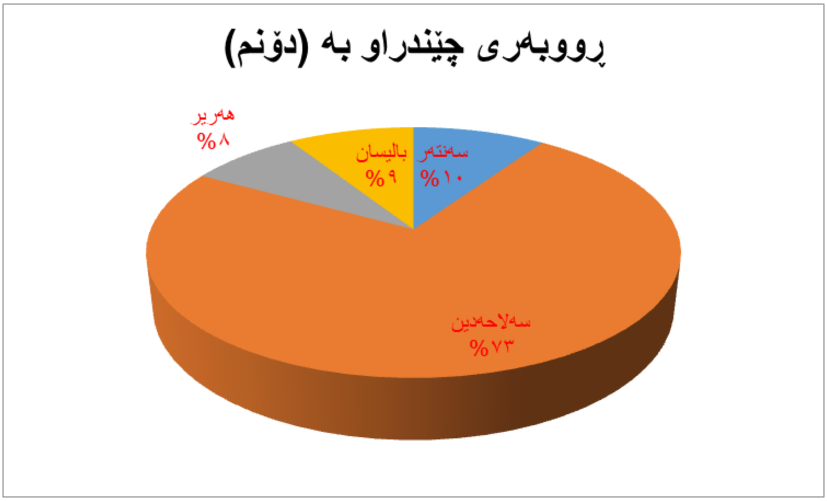
کەمبوونەوەی ڕووبەری دارستانە سروشتییەکان چ بەهۆی بڕینەوە یان سووتان بێت وایکردووە ڕووبەری دارستانە سروشتییەکان کەمبێتەوە، بە مەبەستی قەرەبووکردنەوەی ئەو زیانانە کە تووشی ناوچەی لێکۆڵینەوە هاتووە بە ئامانجی چاککردنی ژینگە هەڵمەتی چاندنی دار دەستپێکردووە، ئێستا ڕووبەری چێندراو لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگاتە (٢٥٢٣١ دۆنم) لە گرنگترین ئەو پڕۆژانەی دارستانی دەستکرد لە ناوچەی لێکۆڵینەوە ئەنجامدرابن بریتین لە پڕۆژەی دارستانی دەستکردی سەڵاحەدین، حوجران، شەقڵاوە، هەریر. چەندین جۆر داریان تێدا چێنراوە وەک: سنۆبەر، کالیبتۆس، کینا، ئەسپیندار، کاژ. بەگوێرەی خشتەی (٦) ڕووبەری گشتیی ناوچەی داپۆشراو بە دارستانی دەستکرد لە قەزای شەقڵاوە دەگاتە نزیکەی (٢٥٢٣١ دۆنم) کە دابەشبووە بەسەر یەکەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

خشتەی (6) ڕووبەری چێندراو بە دارستانی دەستکرد

ژمارە	لقی کشتوکالی	ڕووبەر(دۆنم)	ڕێژەی سەرجەم ڕووبەری جێنراو %
١	سەنتەر	٢٤٠٨	٩،٥
٢	سەڵاحەدین	١٨٥٢٨	٧٣،٤
٣	هەریر	٢٠٠٠	٧،٩
٤	بالیسان	٢٢٩٥	٩
	تێکڕا	٢٥٢٣١	٩٩،٨

سەرچاوە/ کاری توێژەر پشت بەستن بە بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکالی شەقڵاوە، ڕووبەری زەوی کشتوکالی بە گوێرەی خەملاندنی ساڵی 2018- 2019، داتای بڵاونەکراوە.

شێوەی (٥) ڕووبەری چێندراو بە دارستانی دەستکرد



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە خشتەی ژمارە (٦)

١.٥.٢. ناوچەی گژوگیا و دەوەن:

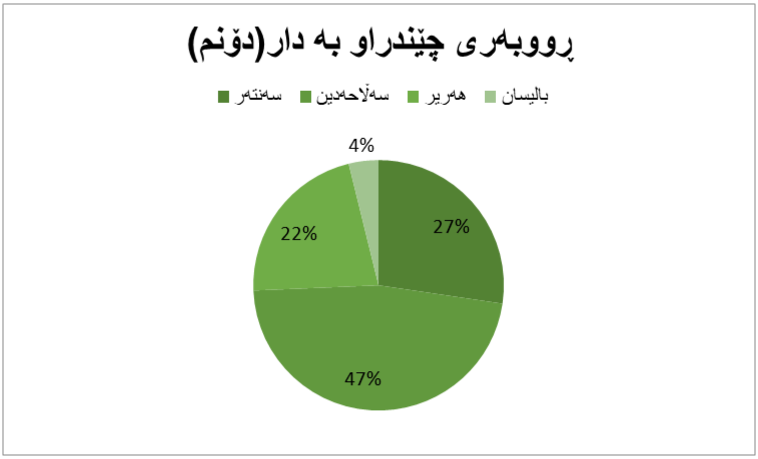
ئەو جۆرە ڕووەکانە گژوگیایەکی وەرزین لەبەرئەوە لەگەڵ وەزی باراندا سەوز دەبن و لە وەرزی بەهاردا بە تەواوەتی گەشەدەکەن، بەڵام لەگەڵ کۆتاییهاتنی وەرزی باران و لەژێر کاریگەریی بەرزبوونەوەی پلەکانی گەرما وشکدەبن. (جزا، ١٩٩٩، ل١١٦- ١١٧).

خشتەی (7) ڕووبەری لەوەڕگای سروشتی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە

ژمارە	لقی کشتوکالی	ڕووبەر چێندراو بە دار(دۆنم)	ڕێژەی سەرجەم ڕووبەری جێنراو %
١	سەنتەر	٩٣٧٥٣	27.٣
٢	سەلاحەدین	١٦١١٤٩	٤٦.٩
٣	هەریر	٧٤٨٢٩	٢١.٨
4	بالیسان	١٣١٥٥	٣.٨
	تێکرا	٣٤٢٨٨٦	٩٩.٨

سەرچاوە/ کاری توێژەر پشت بەستن بە بەڕێوەبەرایەتی گشتی کشتوکالی شەقڵاوە، ڕووبەری لەوەڕگا بە گوێرەی ئاماری ساڵی 2018- 2019، داتای بڵاونەکراوە.

شێوەی (٦) ڕووبەری لەوەڕگای سروشتی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە خشتەی ژمارە (٧)

ئەم جۆرە گژوگیایانە بە زۆری کەوتوونەتە بەشەکانی باشوور و ناوەڕاستی ناوچەی لێکۆڵینەوە، هەروەها لە سنووری ئەم ناوچەیە ڕووەکی هەمیشەی لە جۆری درەخت تێیدا بەدیدەکرێت بە زۆری دەکەونە بناری چیاکان، بە پلەی یەکەم لە بناری (چیاکانی سەفین، پیرمام، مزگەوتە، هەریر) نموونەیان وەک (هەنجیری کێوی و چەقەڵۆک، کفر، بەڕوو، گوێز). بە تێڕوانینمان لە خشتەی (٧) ڕووبەری گشتیی ناوچەی داپۆشراو بە لەوەڕگای سروشتی لە قەزای شەقڵاوە دەگاتە نزیکەی (٣٤٢٨٨٦ دۆنم) کە دابەش بووە بەسەر یەکەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەم شێوەی خوارەوە:

١.٦. خاک:

خاک بریتییە لە چینێکی زیندوو کە لە تێکەڵەی ماددەی ئەندامی و کانزایی و ئاووهەوا پێکدێت (براخاص، ٢٠١٥: ص٦١)، خاکی قەزای شەقڵاوە جیاوازە بە پێی جیاوازی بەرزی و نزمی پێکهاتەی جیۆلۆجی و

جۆری ئاووهەواکەی، بەپێی پۆلێنکردنەکەی زانای بەناوبانگ (بیورینگ-١٩٦٠) کە کردوویەتی، خاکی ناوچەی لێکۆڵینەوە بۆ چەند جۆرێک دابەشدەبێت بە ڕووبەر و ڕێژەی جیاواز، بەم شێوەی لای خوارەوە:

١.٦.١. خاکی قاوەیی (Brown Soil):

ئەم جۆرە خاکە کە ڕەنگێکی قاوەیی هەیە، زۆربەی خاکی ناوچەی دەشت و زوورگ پێکدەهێنن. قوڵییەکەی زۆر نییە، هەروەها چینێک لە کلس لە قووڵای (٢٥-٣٥) سم لەم خاکەدا کۆبووەتەوە، بەڵام چینی سەرەوەی ڕێژەی (١-٢%) ماددەی ئەندامی تێدایە، بە شێوەیەکی گشتی لە (لم، چەو، زیخ، قوڕ و تێکەڵە) پێکدێت .(Buring, 1960, p78). بەڵام بەهۆی زۆریی پێکهاتەی قوڕی ئەم جۆرە خاکە کە دەگاتە سەرووی (٣٥%) تا ڕادەیەکی کەم ڕێگا بە نقومبوونی ئاو بۆ بەشەکانی خوارەوە دەدات (عەلی، ٢٠١٤: ل٤٥-٤٦). ئەم جۆرە خاکە بەو پێیەی کە ناوچەی دەشت و زوورگ دادەپۆشێت، بۆیە دەکەوێتە ئەوپەڕی بەشەکانی باکووری ڕۆژئاوا و ناوەڕاست و باشووری ڕۆژئاوای قەزای شەقڵاوە، ئەم خاکە ڕووبەرەکەی (٨٤٤،٥٦کم٢)یە کە دەکاتە (٥٧،٣٤%)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە.

١.٦.٢. خاکی چیایی (Mountain Soil):

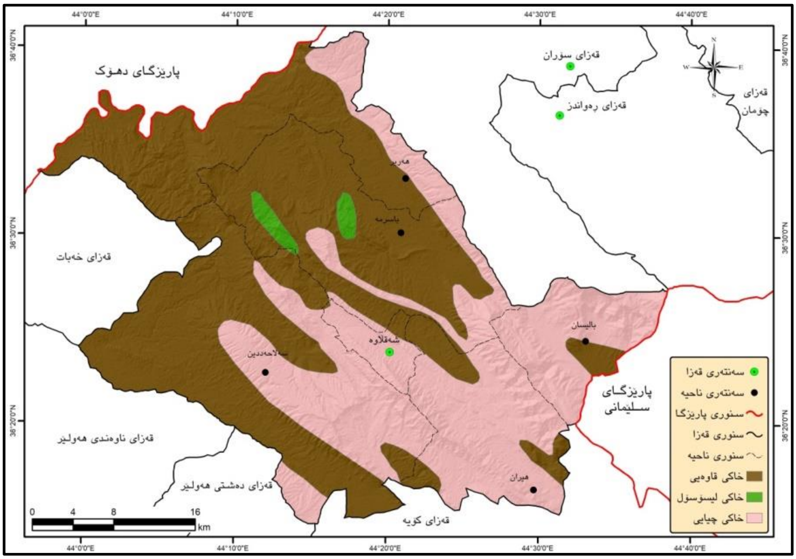
خاکی ناوچە شاخاوییەکان دەگرێتەوە، لە لوتکە بڵند و بنارە زۆر لێژەکان هیچ ڕووپۆشێکی خاکییان نییە (قارەمان، ١٩٩٩: ل٩٥). پێکهاتەی خاکیی ئەم ناوچانە بە زۆری پێکدێت لە کلس و جبس و ڕمل و ڕێژەیەکی کەمیش لە ماددەی ئەندامی تیادایە (عبدالله، ٢٠١٣: ل٤٤). پێکهاتەی خاکی ئەم ناوچانە بە زۆری پێکدێت لە کلس و جبس و ڕمل و ڕێژەیەکی کەمیش لە ماددەی ئەندامی تیادایە، هەروەها یارمەتیی جووڵە و نقومبوونی ئاو بۆ چینەکانی خوارەوە دەدات (عبدالله، ٢٠١٣: ل٤٤). بەو

پێیەی ئەم خاکە لە بەشەکانی باکووری ڕۆژهەڵات و ئەوپەڕی باشووری قەزاکە درێژدەبێتەوە، ڕووبەرەکەی (٦١١،٢٦کم٢)یە، کە دەکاتە (٤١%)ی کۆی ڕووبەری قەزاکەی پێکهێناوە.

١.٦.٣: خاکی بەردینیی تەنک (خاکی لیسۆسۆل) Lithosol Soil:

ئەم جۆرە خاکە دەکەوێتە نێو پشتێنەی قاوەیی، بەوە جیادەکرێتەوە کە خاکێکی تەنکە، لەسەر کەڤرە کلسی و گەچەکان پێکهاتووە، شایەنی ئاماژەیە کە ئەم جۆرە خاکە ناگونجێت بۆ کشتوکاڵکردنی ئەم جۆرە بەروبوومانەی کە پشت بە ئاوی ئاودێری دەبەستێت (قهرمان، ١٩٩٨: ص١٩٨)، ئەم خاکە بە شێوەی پەڵەی بچووک لەسەر ڕووبەری قەزاکە دەردەکەوێت، نەخشەی ژمارە (٥). تایبەتمەندیی ئەم جۆرە خاکە ناتەواوییەکەیەتی کە چینێکی ڕەقی لە سەرەوەیە بەرگری لە کرداری کەشکاری دەکات، هەر بۆیە بە ڕێژەیەکی زۆرکەم ڕێگە بە تێپەڕبوونی ئاو بۆ ناو خاک دەدات (الحداد، ٢٠٠٠: ص١٠٤). ئەم خاکە بە شێوەی پەڵەی بچووک لەسەر ڕووبەری قەزاکە دەردەکەوێت، ڕووبەرێک لە هەریەک لە کەرتەکانی (ڕەشان) و (بیرەوەرمان) و گوندی (تەنگە بیر)ی سەر بە ناحیەی (باسرمە) پێکدێنێت، ڕووبەرەکەی (١٧،٠٩کم٢)یە کە دەکاتە (١،١٦%)ی کۆی ڕووبەری قەزاکەی پێکهێناوە.

- نەخشەی (٥) خاکی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە:

P. Buring, Exploratory soil Map of Iraq, Map No. (1), scale 1:100000, Ministry of Agriculture, Baghdad, 1957.

١.٧. دەرامەتی ئاو:

لێرەدا ئاماژە بە دەرامەتی ئاو دەدەین کە پێکدێت لەمانە (باران، ئاوی سەرزەوی، ئاوی ژێرزەوی). لێرەدا تەنها ئاماژە بە ئاوی سەرزەوی و ئاوی ژێرزەوی دەدەین. پێویست بوون بەم دەرامەتە ڕۆژ لە دوای ڕۆژ لە زیادبووندایە، لە ئەنجامی زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان، هەر بۆیە ئاو بۆتە ئامرازێکی گرنگ و بایەخدار بۆ بەستنەوەی پەیوەندیی نێوان کۆمەڵگا مرۆییەکان.

١.٧.١. ئاوی سەرزەوی: ئاوی سەرزەوی هەموو ئەو چەم و سەرچاوە ئاوییانە دەگرێتەوە کە لەسەر زەوی دەبینرێن و ڕێدەکەن.

بریتین لە ئاوی ڕووبار و لقی ڕووبار و جۆگە و چەمەکان، کاریگەرن بە زۆری و کەمیی بڕی دابارین و ماوە و کاتی دابارین لەگەڵ جۆر و شێوازی دابارینەکە، هەروەها لێژیی زەوی و جۆری خاک و بڕی ڕووپۆشی ڕووەک لە ناوچەکەدا.

قەزای شەقڵاوە یەکێکە لەم ناوچانەی کەوا هەژارە لە ڕووی سەرچاوەکانی ئاوی سەرزەوی، کە بە شێوەیەکی سەرەکی پێکدێن لە (ڕووبار، جۆگە، چەمی وەرزی) (حسن، ۲۰۱۲: ص۵۰). هیچ ڕووبارێک لە قەزاکە بەدیناکرێت، بێجگە لە ڕووباری زێی گەورە نەبێت، کە بە بەشی ڕۆژئاوای قەزای شەقڵاوە تێپەڕدەبێت و ناوچەی لێکۆڵینەوە لە قەزای ئاکرێ جیادەکاتەوە، بۆیە سەرچاوەکانی ئاوی سەرزەوی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە پێکدێن لە زێ و چەم و جۆگە. ئەم سەرچاوە ئاوییانەش یان لە نێو سنووری ناوچەی لێکۆڵینەوە هەڵدەقوڵێن یاخود لە سنووری ناوچەکە گوزەرە دەکەن، بڕوانە (نەخشەی ژمارە ٦) کەوا دەرامەتی ئاوی سەرزەویی ناوچەی لێکۆڵینەوە نیشاندەدات، ئەوانیش بریتین لە:

١.٧.١.١. چەمی ئاژگە:

یەکێکە لە ڕووبارە وەرزییەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە لە چیای سەفین هەڵدەقوڵێت، بە جۆگەڵەی (کوڕەشیر) دەستپێدەکات بە دۆڵی (مزگەوتە) تێپەڕدەبێت ئینجا دەگاتە گوندی کۆڕێ بۆیە بە چەمی کۆڕێ ناودەبرێت (صباح، ۲۰۱۲: ل٥٩) درێژیی ڕووبارەکە لە سەرچاوەکەیەوە تا دەمی نزیکەی (٤١ کم)ە، و ڕووبەری حەوزی ڕووبارەکە نزیکەی (۳۲.۳۱) کیلۆمەتر دووجایە (العزیز، ۱۹۹۹: ص۹۱).

١.٧.١.٢. چەمی هەڕەش:

ئەم ڕووبارە لە چیای هەریرەوە سەرچاوە دەگرێت، ڕووبارەکە بە شێوەی دۆڵێکی تەسک بە ناو دەشتی هەریردا دەڕوات بەرەو ڕۆژئاوا تاکو دەگات بە قەزاکە لە (عومەرئاغا)، و لە گردی (عومەر ئاغا) لە لای ڕژهەڵات و گردی (شیر) لە لای ڕۆژئاواوە بە شێوەی دۆڵێکی تەسک بەرەو باکوور دەڕوات تا دەگاتە ڕووباری زێی گەورە (حسن، ٢٠١٢: ص٥٠-٥١). درێژیی ڕووبارەکە ٣٨ کیلۆمەترە، لە کاتێکدا حەوزی ڕووبارەکە ڕووبەرەکەی نزیکەی (٢١٣.٥) کیلۆمەتر دووجایە (العزیز ، ١٩٩٩: ص٩١).

١.٧.١.٣. چەمی نازەنین:

لە چیای سەفینەوە سەرچاوە دەگرێت و دەڕژێتە ناو ئەو جۆگەلانەی کە سەرچاوەیان لە چیاکانی (ئەسپیندارە، کاموسک و بیارۆک)ەوەیە، دەورەدراوە بەو دۆڵانەی کە ڕووبارەکەی تێدا دەڕژێت، خۆراک پێدەری ڕووبارەکە لە لایەن چەند کانیەکەوەیە لە گوندەکانی ناحیەی هیران (العزیز، ١٩٩٩: ص٩٢).

١.٧.١.٤. چەمی ماوەران:

لە چیای سەفین سەرچاوەدەگرێت و بە دۆڵی دەربەندی شەقڵاوەدا تێپەڕدەبێت، لە گوندی میراوە جۆگەڵەیەکی بە ناوی جۆگەڵەی (میراوە) دەڕژێتە سەری و بە دۆڵی ماوەران دەناسرێت، درێژیی ڕووبارەکە لە سەرچاوەکەیەوە تا دەمی (٣٩.١ کم)ە، ڕووبەری حەوزی ڕووبارەکەش (٣٧٥،٢٣٥ کم٢)، کۆی گشتیی ڕووبەری (٩.٦ کم٢)ە لەناو قەزاکەدا، و ڕووبەری حەوزەکەی (٩٧,٣٧٨ کم٢) لە سنووری ئیداری قەزاکەدایە. (صباح، ٢٠١٢: ل٦٠).

١.٧.١.٥. ڕووباری بەستۆڕە:

ئەم ڕووبارە سنووری باشووری ڕۆژئاوای ناوچەی لێکۆڵینەوە پێکدێنێت، سەچاوەکەی لە ناو ناوچەی لێکۆڵینەوە لە لایەن جۆگەلەی بچووک لە چیای سەفین و چیای پیرمام سەرچاوە دەگرێت (حسن، ٢٠١٢: ص٥٢)، درێژیی ڕووبارەکە ٥١.٢ کم و حەوزێکی هەیە بە ڕووبەری (٣٢٥،٤٦٩ کم٢) (العزیز، ١٩٩٩: ص٩٢).

١.٧.١.٦. چەمی بەربیان

ئەم ڕووبارە لە چیای سپیلکەوە سەرچاوەدەگرێت، لە ناو ناوچەی (بەریەوە) دەڕژێتە ناو ئەو جۆگەلەی کە لە گردی (عومەر ئاغاوە) سەرچاوە دەگرێ، درێژییەکەی ١٥.٣ کیلۆمەترە و ڕووبەری حەوزی ئاوەڕۆی ٧٢٣٧٢ کیلۆمەتر دووجایە. (العزیز، ١٩٩٩: ص٩٣).

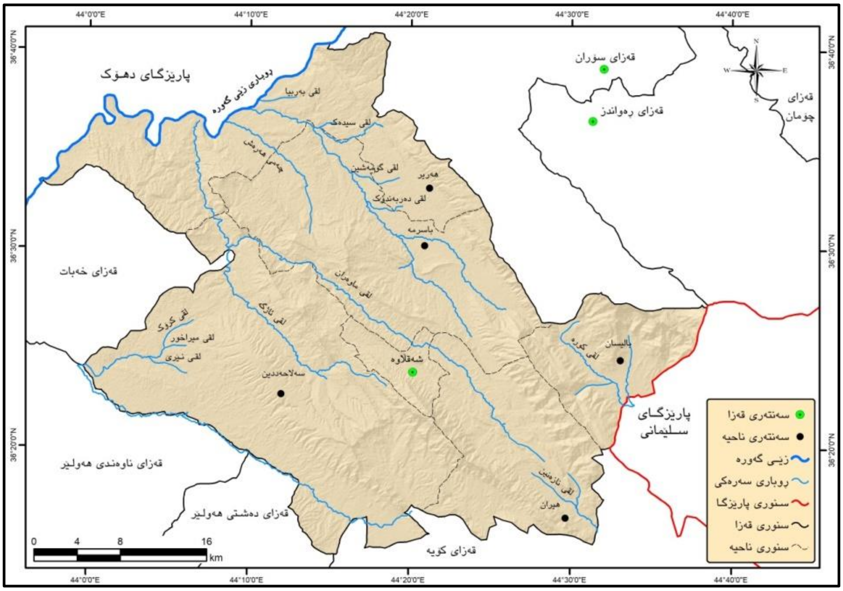
١.٧.١.٧. کۆمەڵێک ڕووبار لە لای ڕۆژهەڵات بەرەو ڕۆژئاوا دەڕۆن و ڕاستەوخۆ دەڕژێنە ڕووباری زێی گەورە لە لایەن جۆگەلەکانەوە نوێنەرایەتی دەکرێن وەک جۆگەڵەکانی (ترسبان، کروک، میرخوار و دیری) و جۆگەکان ڕاستەوخۆ دەڕژێنە ڕووباری زێی گەورە، هەموویان لە لای بەرزاییەکانی ڕۆژئاوای چیای (ملامیر، تایریک، صوفی، خلیلۆک، هیلانە، بردکش) هەڵدەقوڵێن، ڕووبەری حەوزی ئەم ڕووبارانە (٢١٦،٦٢کم٢) یە. (حسن، ٢٠١٢: ص٥٢)

١.٧.١.٨. چەمی کوڕە:

ئەم ڕووبارە دەکەوێتە دەرەوەی سنووری ئیدارەی ناوچەی لێکۆڵینەوە، ڕووبارێکە کە حەوزەکەی ئاوی گوندی (مەلەکان) کە سەر بە ناحیەی (خەلیفان)ە دابیندەکات، و دەڕوات بەرەو باشووری ئالانە، و هەمان جۆگەیە کە تاڤگەی (گەلی عەلی بەگ)ی لێ دروستبووە، و چەندین

ڕووباری تری دەڕژێنە ناوی، ڕووبارەکە دەچێتە ناو قەزاکەوە لە گوندی (توتمە) و لە دۆڵێک بە ناوی دۆڵی (بالیسان) کە گوندەکانی (توتمە و ختێ و بالیسان) دەگرێتەوە، ڕووبارەکە دەڕوات بەرەو قەزاکە و پێکدێت لە چەمی (بستونین) لە ڕۆژئاوا و هەردوو چەمی (زین، کرویشک) لە ڕۆژهەڵات درێژیی ڕووبارەکە لەناو قەزاکەدا (١٢ کم)ە و ڕووبەری حەوزەکەشی (١٥٩.٣٣کم٢) (سوزان، ١٩٩٩: ص٩٣).

نەخشەی (٦) دەرامەتی ئاو (ئاوی سەرزەوی) لە ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە:کاری توێژەر بە پشتبەستن بە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوەبەرایەتیی زانیاری و نەخشەسازی، بەشی GIS، ساڵی ٢٠٢١.

١.٧.٢. ئاوی ژێرزەوی

ئاوی ژێرزەوی هەموو ئەو ئاوانە دەگرێتەوە کە لە ژێرزەویدا پەنگیان خواردۆتەوە و بە دوو شێوە لەسەر ڕووی زەوی دەردەکەون، بە شێوەی سروشتی وەک (کانیاو)، بە شێوەی دەستکرد وەک (بیر و کارێز)، ئاوی ژێرزەویش بە سەرچاوەیەکی گرنگی دەرامەتە ئاوییەکان دادەنرێت، چونکە هۆکارێکە لە هۆکارە سروشتییەکانی پێکهێنانی ئاوی سەرزەوی و ئاوی ڕووبار و چەمەکان. (عەلی، ٢٠١٤: ل٥٢)

ناوچەی لێکۆڵینەوە بەوە جیادەکرێتەوە کە بە ئاوی ژێرزەوی دەوڵەمەندە، بە تایبەتی ناوچە شاخاوییەکان. ئەمەش بۆ زۆریی بڕی باران و بڕێک بەفری باریو دەگەڕێتەوە، پێکهاتەی بەردی ناوچەکەش شیاوە بۆ کۆکردنەوەی ئاوی ڕۆیشتوو پێیدا، هەروەها بۆ بوونی پێکهاتەی درشت وەک (گەچ، بەرد، لم) کە قۆرت و کونیلەکانی تێدا زۆرە یارمەتیدەرن بۆ چوونەژوورەوەی ئاو و کۆبوونەوەیان لە ناخی زەویدا (لاڤە، ٢٠٠٧: ص٦٢-٦٩).

ئاوی کارێز زۆر بەکەمی دەردەکەوێت، دەکرێت لە خانەی نەبوون هەژماربکرێت، بەڵام ئاوی کانیاوەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە شێوەیەکی گشتی سازگارن، لە خوارەوە باس لە بیر و کانیی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەین:

١.٧.٢.١. بیر:

بیر بە یەکێک لە باوترین ڕێگاکانی دەرهێنان و سوودوەرگرتن لە ئاوی ژێرزەوی دادەنرێت (خدر، عبدلله، ٢٠١٦: ل١٧٩). لە ناوچەی لێکۆڵینەوەدا دوو جۆری سەرەکی هەن، ئەوانیش بیری (ئاسایی و ئیرتوازی) ئەمانەش دوو جۆریان هەیە ئەویش (گشتی و تایبەتی).

١.٧.٢.١.١. بیری ئاسایی: ئەو بیرانە دەگرێتەوە کە بە ڕێگەیەکی کۆن هەڵدەکەنرێن بە ئامێری سەرەتایی لەلایەن کەسی تایبەت بەم کارە، ئەم بیرانە جیاوازن لە ڕووی قووڵی و بڕی بەرهەمیانەوە، قووڵیان لە نێوان (٥- ٥٠م)ە.

١.٧.٢.١.٢. بیری ئیرتوازی: ئەو بیرانە دەگرێتەوە کە دەگاتە ئاستی گەنجینەی ئاوی ژێرزەوی و هەڵکەندنیان پێویستی بە ئامێری پێشکەوتوو هەیە، قووڵیان لە نێوان (٥٠- ٢٥٠م) و زیاتردایە، ئاوەکە لە ڕێگەی پەستانی هایدرۆلیکی یان لە ڕێگەی گازەوە دەردەچێتە سەرزەوی (عبدللە، ٢٠١٥: ل٤٢).

خشتەی (8) خەسلەت و تایبەتمەندی بیرەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

بیر	جۆر	قووڵی/ م	ئاستی جێگیر /م	ئاستی گۆڕاو/م	بەرهەم (ل/چ)	ساڵی هەڵکەندن	گوند/ ناحیە
نازەنین/ ٨١	گشتی	١١٤	٢١	٢٤	٣٠	٢٠١٠	نازەنین/ هیران
کۆمپانیای یوکسل	گشتی	١٤٠	٢٣	٣٣	٤٩	٢٠١٠	باسرمە
سێوکە/ ٢	گشتی	١٢٠	٦٠		٤٩	٢٠١٠	سێوکە/ سەڵاحەدین
بەربیانی گەورە	گشتی	١٤٥	٧٥	٨٥	٨٠	٢٠٠٦	گۆمەسپان/ سەلاحەددین
شەهید فەرەنسۆ	گشتی	١٧٠	٩٧	٩٨	١٠٠	٢٠٠٦	هەریر
گەڕۆتە ٣	گشتی	١٢١	٤٧	٤٨	٨٠	٢٠٠٧	گەڕۆتە/ هیران
پڕۆژەی شەقڵاوە	گشتی	١٣٠	٦١	٧٢	١٣٠	٢٠٠٦	شەقڵاوە
خەتێ ٣	گشتی	٨٢	٣٨	٣٨	٨٨	٢٠٠٨	بالیسان
باسرمە بەدیل	گشتی	٧٩	١٢	٣٦	١٠٠	٢٠٠٨	باسرمە/ هەریر
صلاحدین عبدالله	تایبەت	٨٢	٣٣	٣٦	١٤٠	٢٠١١	خەتێ/ بالیسان
محمد عبدالله قادر	تایبەت	١٣٢	٦٠	٩٥	٨٠	٢٠٠٩	بەرپیان/ سەڵاحەدین
مسعود مصطفی	تایبەت	١٢٢	٢٥	١٤٠	٢٣	٢٠١٢	کەلەکین/ هریر
جلال رشید باپیر	تایبەت	١٧٠	٣	٩٤	١٣٥	٢٠١٨	سولاوکێ/ هیران
سلام قادر عبدالله	تایبەت	١٧٠	١٠٨	١٢٥	٨١	٢٠١٣	شەقڵاوە
خضر رحمان	تایبەت	١٥٢	١١	١٤٠	٢٥	٢٠١٠	مەمودیان/ باسرمە

سەرچاوە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوەبەرایەتی سەرچاوەی ئاو، بەشی لێکۆڵینەوە، داتای بلاونەکراوە.

لە سنووری قەزای شەقڵاوە (٢٥٨) بیری تایبەتی هەن لەگەڵ (٥٠٥) بیری گشتی. لە خوارەوە خشتەی (٨) نموونەی چەند بیرێک وەردەگرین

بەپێی خەسلەت و تایبەتمەندییان، بە تێڕوانینمان لێیان بۆمان دەردەکەوێت کەوا هەر بیرێک جا چ کەرتی گشتی بێت یان تایبەت جیاوازە لە ڕووی قووڵی، ئاستی جێگیر، ئاستی گۆڕاو و بەرهەمەکەی، بۆ نموونە بیری (بەربیانی گەورە) یەکێکە لە بیرە گشتییەکان لە ساڵی (٢٠٠٦) دا هەڵکەندراوە لە گوندی گۆمەسپان سەر بە ناحیەی سەلاحەددین قووڵییەکەی (١٤٥م)ە و ئاستی ئاوی جێگیری (٧٥م)ە و ئاستی گۆڕاوی (٨٥م) و بەرهەمەکەشی (٨٠ل/چ)یە. بیری (کۆمپانیای یوکسل) لە ساڵی (٢٠١٠) هەڵکەندراوە دەکەوێتە ناحیەی باسرمە، بە هەمان شێوە بیری گشتییە قووڵییەکەی (١٤٠م)ە و ئاستی ئاوی جێگیری(٢٣م)ە، ئاستی گۆڕاوی (٣٣م) و بەرهەمەکەشی (٤٩ل/چ)یە. سەبارەت بە بیرە تایبەتەکانیش وەک بیری (صلاحدین عبدالله کە لە ساڵی (٢٠١١) هەڵکەندراوە لە گوندی خەتێ سەر بە ناحیەی بالیسان، قووڵییەکەی (٨٢م)ە و ئاستی ئاوی جێگیری(٣٣م)ە، ئاستی گۆڕاوی (٣٦م) و بەرهەمەکەشی (١٤٠ل/چ)یە، هەروەها بیری (سلام قادر عبدالله) لە ساڵی (٢٠١٣) هەڵکەندراوە و دەکەوێتە سەنتەری قەزای شەقلاوە، قووڵییەکەی (١٧٠م)ە و ئاستی ئاوی جێگیری (١٠٨م)ە ئاستی گۆڕاوی (١٢٥م) و بەرهەمەکەشی (٨١ل/چ)یە.

١.٧.٢.٢. کانی:

قەزای شەقلاوە بەوە دەناسرێت کە ژمارەیەکی زۆری کانیاوی ئاسایی تێدا بڵاوبوونەوە، کە تا ئەندازەیەک بۆتە تەوەرەی سەرەکیی ژیانی خەڵک، لە زۆربەی ناوچەکانی قەزاکە بوونەتە هۆی دیاریکردنی شوێنی نیشتەجێبوونی دانیشتوان، سەرچاوەکان بەوە دەناسرێتەوە کە جۆری ئاوەکەی زۆر باشە، ئاوێکی پاک و سازگارە و ڕێژەی کانزای کەمە، لە لیترێکدا (٢٤٠- ٣٥٠ملگم)ە (صباح، ٢٠١٢، ل٦٣)، بۆیە دەتوانرێت

بۆ زۆر مەبەست وەکو ئاودێری و پیشەسازی و کاروباری ناوماڵیش بەکاربهێنرێت، نموونەی ئەو کانیاوانەش لە (خشتەی ٩) دیارن.

خشتەی (9) ناو و شوێنی چەند کانیاوێکی ناوچەی لێکۆڵینەوە

ژمارە	ناوی کانی	شوێن گوند/ ناحیە	بڕی دەرهێنانی (ل)	بەرهەمی ڕۆژانە (م٣)
١	باشورە	باشورە/ هەریر	٧.٤١١	٢٤٣
٢	سارداو	باتاس/ هەریر	٤٢	١٨٤٠
٣	کانی هنجیر	سیساوە/ باسرمە	١١٥	٨٦٧١
٤	مزگەوتە	هیران/ هیران	٥٨	٣٣٥٨
٥	ئاژگە	ئاژگە/ سەلاحەدین	١٩	٩٠٩
٦	سارد	ئاقوبانی خواروو/ هیران	٣.٨٩٣	٧٨
٧	سارتا	شێخ mامونديان/ هەریر	٦٩	٠
٨	میرسەید	دۆری/ هیران	٢.٦٧٠٥	١٢٦
٩	مەرژان	بەربیان/ سەلاحەدین	٢.٥٠٢٥	٠
١٠	قاپاچیان	قاپاچیان/ سەلاحەدین	٤.٩٦٣٥	٩٨
١١	باوەخەلان	باوەخەلان/ سەلاحەدین	١٦	١٨٩
١٢	سۆراد	هەریر/ هەریر	٥٥	٣٣١٧
١٣	تۆرەش	فاتاوە/ هەریر	٣.٤٩	١٧١
١٤	جووت بەلوعە	------	٤.٠٦٥	٣٤٢

سەرچاوە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوەبەرایەتی سەرچاوەی ئاو، بەشی لێکۆڵینەوە، داتای بلاونەکراوە.

٢. لایەنی مرۆیی:

٢.١. دانیشتوان:

دانیشتوانی جیهان ئەمڕۆ بە قۆناغێکی دیموگرافی جیاوازدا تێدەپەڕێت، ئەمەش خۆی دەنوێنێت لە خێرایی ڕێژەی گەشەی دانیشتوان لە لایەک و دروستبوونی ڕەنگدانەوەیەکی ئاشکرا لەسەر چەندین لە گۆڕانکارییە دیموگرافی و ئابووری و کۆمەڵایەتی و سیاسییەکان لە لایەکی ترەوە (حسێن، ٢٠١٣: ل٢١). ئاشکرایە کە دانیشتوان سروشتێکی

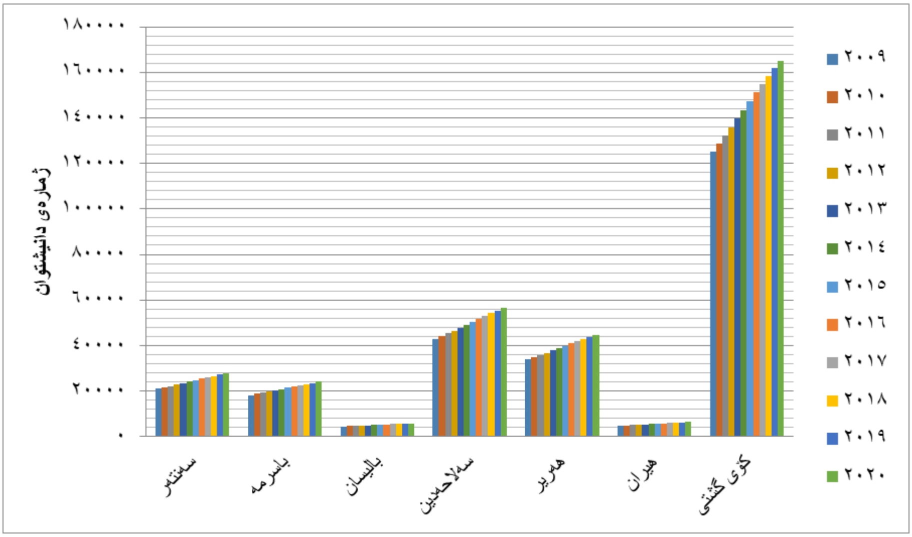
دینامیکی هەیە و بەردەوام لەگۆڕاندایە، بەهۆی لەدایکبوون ژمارەی دانیشتوان زیاددەکات، هەروەها بەهۆی مردن دانیشتوان کەمدەکات، ئەمە وێڕای کۆچ بە جۆرێک کۆچی هاتوو دەبێتە هۆی زۆربوونی دانیشتوان، بە پێچەوانەشەوە کۆچی ڕۆیشتوو کاردەکاتە سەر کەمبوونەوەی دانیشتوان (صالح. ٢٠١٥: ل١٠).

ناوچەی لێکۆڵینەوەش وەک هەر ناوچەیەکی تر گۆڕانکاری بەسەردا هاتووە لە ڕووی ژمارەی دانیشتوانیەوە، هەروەک لە خشتەی ژمارە (١٠) و شێوەی (٧) دیارە کەوا کۆی ژمارەی دانیشتوانی قەزاکە لە ساڵی (٢٠٠٩) دا (١٢٤٩٨٩) کەسە، کەچی لە ساڵی (٢٠٢٠) دا بەرزبۆتەوە بۆ(١٦٥١٥١) کەس، بەڵام ئەم بەرزبوونەوەیەش بەپێی ناحیەکان دەگۆڕێت و جیاوازن، بۆ نموونە ناحیەی سەلاحەدین بە پلەی یەکەم دێت لە ڕووی ژمارەی دانیشتوانیەوە، و ناحیەی هەریریش بە پلەی دووەم دێت، سەنتەری قەزاکەش بە پلەی سێیەم دێت.

خشتەی ژمارە (10) ژمارەی دانیشتوانی یەکە کارگێریەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە لە ماوەی ساڵانی (٢٠٠٩-٢٠٢٠)

یەکەی کارگێری	٢٠٠٩	٢٠١٠	٢٠١١	٢٠١٢	٢٠١٣	٢٠١٤	٢٠١٥	٢٠١٦	٢٠١٧	٢٠١٨	٢٠١٩	٢٠٢٠
سەنتەر	٢١٠١١	٢١٦٢٠	٢٢٢٣٢	٢٢٨٤٧	٢٣٤٧٢	٢٤١٠٦	٢٤٧٤٨	٢٥٣٩٨	٢٦٠٢٦	٢٦٦٣١	٢٧٢١٢	٢٧٧٦٣
باسرمە	١٨١٩٤	١٨٧٢١	١٩٢٥١	١٩٧٨٣	٢٠٣٢٤	٢٠٨٧٣	٢١٤٣٠	٢١٩٩٣	٢٢٥٣٧	٢٣٠٦١	٢٣٥٦٣	٢٤٠٤١
بالیسان	٤٤٢٥	٤٥٥٣	٤٦٨٢	٤٨١٢	٤٩٤٣	٥٠٧٧	٥٢١٢	٥٣٤٩	٥٤٨٢	٥٦٠٩	٥٧٣١	٥٨٤٧
سەلاحەدین	٤٢٧٨٠	٤٤٠١٩	٤٥٢٦٥	٤٦٥١٧	٤٧٧٨٩	٤٩٠٨٠	٥٠٣٨٧	٥١٧٠٩	٥٢٩٨٨	٥٤٢١٩	٥٥٣٩٩	٥٦٥٢٣
هەریر	٣٣٧٩١	٣٤٧٧٠	٣٥٧٥٤	٣٦٧٤٢	٣٧٧٤٧	٣٨٧٦٨	٣٩٨٠١	٤٠٨٤٦	٤١٨٥٦	٤٢٨٢٩	٤٣٧٦١	٤٤٦٥٠
هیران	٤٧٨٨	٤٩٢٧	٥٠٦٦	٥٢٠٦	٥٣٤٨	٥٤٩٣	٥٦٤٠	٥٧٨٨	٥٩٣٢	٦٠٧٠	٦٢٠٢	٦٣٢٧
کۆی گشتی	١٢٤٩٨٩	١٢٨٦١٠	١٣٢٢٥٠	١٣٥٩٠٧	١٣٩٦٢٣	١٤٣٣٩٧	١٤٧٢١٨	١٥١٠٨٣	١٥٤٨٢١	١٥٨٤١٩	١٦١٨٦٧	١٦٥١٥١

شێوەی (٧) ژمارەی دانیشتوانی یەکە کارگێڕییەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە لە ماوەی ساڵانی (٢٠٠٩-٢٠٢٠)



سەرچاوە: کاری تویژەر بە پشتبەستن بەخشتەی ژمارە (١٠)

٣. تەوەرەی دووەم:

٣.١ زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان:

وەک ئاشکرایە جیهان لە قۆناغە مێژووییەکاندا گۆڕانکارییەکی ئاشکرای بەرزبوونەوە و نزم بوونەوەی دانیشتوانی بەخۆیەوە بینیوە، بەڵام ئاراستەکانی نوێی جیهان بریتییە لە زیادبوونی بەردەوامی ژمارەی دانیشتوان (حسێن، ٢٠١٣: ل٢١). زیادبوونی ژمارەی دانیشتوانی شارەکان لە وڵاتە تازە پێگەیشتووەکان بۆتە بابەتێکی گرنگی جێگەی لێکۆڵینەوە لە لایەن پسپۆڕانی بواری کۆمەڵناسی و دانیشتوان کە لە دیاردەی زیادبوونی دانیشتوان بە گشتی خێراترە، بێگومان ئەم گەشەکردنە

خێرایەی دانیشتوانی شارەکان بەبێ دانانی هیچ ڕێوشوێنێک یاخود چاودێرییەکی شیاو ڕوویدا، ئەویش لە ئاکامی گەشەکردنی خێرای دانیشتوان و کۆچکردن لە گوندەوە بۆ شار (حسێن، ٢٠١٣: ل٢١). بێگومان زۆربوونی ژمارەی دانیشتوانیش وا دەکات داواکاری زیاتر بێت لەسەر دەرامەتە سروشتییەکان بە تایبەتیش ئاو. لەگەڵ ئەو بەرزبوونەوەی شارنشینییەی لە هەرێمی کوردستان ڕوویداوە ناوچەی لێکۆڵینەوەش بەدەر نەبووە لێی بە جۆرێک کە ژمارەی دانیشتوانی زیادبووە لە نێوان سالانی (٢٠٠٩- ٢٠٢٠) هەروەک لە خشتەی ژمارە (١٠) دیارە، بە تێڕوانینمان لە خشتەکە بۆمان دەردەکەوێت کەوا کۆی دانیشتوانی قەزا لە ساڵی (٢٠٠٩) دا (١٢٤٩٨٩) کەس بوونە، کەچی لەساڵی (٢٠٢٠) دا ژمارەکە ڕووی لە هەڵکشان کردووە تا گەیشتۆتە (١٦٥١٥١) کەس، واتە لە ماوەی سالانی (٢٠٠٩- ٢٠٢٠) ژمارەی دانیستوان (٤٠١٦٢) کەس زیادی کردووە، ئەمەش وا دەکات خواست لەسەر بڕی بەکارهێنانی ئاو زیاد بکات. لە خوارەوە لە خشتەی ژمارە (١١) باس لە بڕی بەکارهێنان و پێداویستیی ئاو بۆ هەر تاکێکی شارنشینی و گوندنشینی دەکەین، کەوا هەر تاکێک چەند لیتر ئاوی پێویستە لە ڕۆژێکدا لە ماوەی نێوان سالانی (٢٠٠٩- ٢٠٢٠) لە ناوچەی لێکۆڵینەوە.

خشتەی ژمارە (١١) ژمارەی دانیشتوانی (شارنشین، گوندنشین) ی قەزای شەقلاوە و پێداویستی ئاویان لە ماوەی ساڵانی (٢٠٠٩- ٢٠٢٠)

ساڵ	یەکەی کارگێری	دانیشتوانی شارنشین	360لیتر/ڕۆژ/کەس (پێداویستی ئاو) لیتر / ڕۆژ)	دانیشتوانی گوندنشین	٢٢٥لیتر/ڕۆژ/کەس (پێداویستی ئاو) لیتر / ڕۆژ)	کۆی دانیشتوان	کۆی پێداویست ئاو (لیتر/ڕۆژ)
٢٠٠٩	سەنتەری قەزا	٢١٠١١	7563960	–	–	٢١٠١١	7563960
	باسرمە	٦١٦٩	2220840	١٢٠٢٥	2705625	١٨١٩٤	4926465
	بالیسان	١١٥٦	416160	٣٢٦٩	735525	٤٤٢٥	1151685
	سەلاحەدین	٣١٥٧٨	11368080	١١٢٠٢	2520450	٤٢٧٨٠	13888530
	هەریر	٢٤٨٣٠	8938800	٨٩٦١	2016225	٣٣٧٩١	10955025
	هیران	١٦٩٠	608400	٣٠٩٨	697050	٤٧٨٨	1305450
	کۆی گشتی	٨٦٤٣٤	31116240	٣٨٥٥٥	8676875	١٢٤٩٨٩	39793115
٢٠١٠	سەنتەری قەزا	٢١٦٢٠	7783200	–	–	٢١٦٢٠	7783200
	باسرمە	٦٣٤٨	2285280	١٢٣٧٣	2783925	١٨٧٢١	5069205
	بالیسان	١١٨٩	428040	٣٣٦٤	756900	٤٥٥٣	1184940
	سەلاحەدین	٣٢٤٩٣	11697480	١١٥٢٦	2593350	٤٤٠١٩	14290830
	هەریر	٢٥٥٤٩	9197640	٩٢٢١	2074725	٣٤٧٧٠	11272365
	هیران	١٧٣٩	629040	٣١٨٨	717300	٤٩٢٧	1346340
	کۆی گشتی	٨٨٩٣٨	32020680	٣٩٦٧٢	8926200	١٢٨٦١٠	40946880
٢٠١١	سەنتەری قەزا	٢٢٢٣٢	8003520	–	–	٢٢٢٣٢	8003520
	باسرمە	٦٥٢٨	2350080	١٢٧٢٣	2862675	١٩٢٥١	5212755
	بالیسان	١٢٢٣	440280	٣٤٥٩	778275	٤٦٨٢	1218555
	سەلاحەدین	٣٣٤١٣	12028680	١١٨٥٢	2666700	٤٥٢٦٥	14695380
	هەریر	٢٦٢٧٢	9457920	٩٤٨٢	2133450	٣٥٧٥٤	11591370
	هیران	١٧٨٨	643680	٣٢٧٨	737550	٥٠٦٦	1381230
	کۆی گشتی	٩١٤٥٦	32922160	٤٠٧٩٤	9178650	١٣٢٢٥٠	41363260
2012	سەنتەری قەزا	22847	8224920	–	–	22847	8224920
	باسرمە	6708	2414880	13075	2941875	19783	5356755

	باليسان	1257	452520	3555	799875	4812	1252395
	سەلاحەدین	34337	12361320	12180	2740500	46517	15101820
	هەریر	26998	9719280	9744	2192400	36742	11911680
	هیران	1837	661320	3369	758025	5206	1419345
	کۆی گشتی	93984	33834240	41923	9432675	135907	43266915
2013	سەنتەری قەزا	23472	8449920	–	–	23472	8449920
	باسرمە	6891	2480760	13433	3022425	20324	5503185
	باليسان	1291	464760	3652	821700	4943	1286460
	سەلاحەدین	35276	12699360	12513	2815425	47789	15514785
	هەریر	27736	9984960	10011	2252475	37747	12237435
	هیران	1887	679320	3461	778725	5348	1458045
	کۆی گشتی	96553	34759080	43070	9690750	139623	44449830
2014	سەنتەری قەزا	24106	8678160	–	–	24106	8678160
	باسرمە	7077	2547720	13796	٣١٠٤١٠٥	20873	7514280
	باليسان	1326	477360	3751	843975	5077	1321335
	سەلاحەدین	36229	13042440	12851	2891475	49080	15933915
	هەریر	28486	10254960	10282	2313450	38768	12568410
	هیران	1938	697680	3555	799875	5493	1497555
	کۆی گشتی	99162	35698320	44235	٩٩٥٢٨٧٥	143397	45651195
2015	سەنتەری قەزا	24748	8909280	–	–	24748	8909280
	باسرمە	7266	2615760	14164	3186900	21430	5802660
	باليسان	1361	489960	3851	866475	5212	1356435
	سەلاحەدین	37194	13389840	13193	2968425	50387	16358265
	هەریر	29245	10528200	10556	2375100	39801	12903300
	هیران	1990	716400	3650	821250	5640	1537650
	کۆی گشتی	101804	36649440	45414	10218150	147218	46867590
2016	سەنتەری قەزا	25398	9143280	–	–	25398	9143280
	باسرمە	7457	2684520	14536	3270600	21993	5955120

2016	سەنتەری قەزا	25398	9143280	–	–	25398	9143280
	باسرمە	7457	2684520	14536	3270600	21993	5955120
	باليسان	1397	502920	3952	889200	5349	1392120
	سەلاحەدین	38170	13741200	13539	3046275	51709	16787475
	هەریر	30013	10804680	10833	2437425	40846	13242105
	هیران	2042	735120	3746	842850	5788	1577970
	کۆی گشتی	104477	37611720	46606	10486350	151083	48098070
2017	سەنتەری قەزا	26026	9369360	–	–	26026	9369360
	باسرمە	7641	2750760	14896	3351600	22537	6102360
	باليسان	1432	515520	4050	911250	5482	1426770
	سەلاحەدین	39114	14081040	13874	3121650	52988	17202690
	هەریر	30755	11071800	11101	2497725	41856	13569525
	هیران	2093	742680	3839	863775	5932	1606455
	کۆی گشتی	107061	38531160	47760	10746000	154821	49277160
2018	سەنتەری قەزا	26631	9587160	–	–	26631	9587160
	باسرمە	7819	2814840	15242	3429450	23061	6244290
	باليسان	1465	527400	4144	932400	5609	1459800
	سەلاحەدین	40023	14408280	14196	3194100	54219	17602380
	هەریر	31470	11329200	11359	2555775	42829	13884975
	هیران	2142	771120	3928	883800	6070	1654920
	کۆی گشتی	109550	39438000	48869	10995525	158419	50433525
2019	سەنتەری قەزا	27211	9795960	–	–	27212	9795960
	باسرمە	7989	2876040	15574	3504150	23563	6380190
	باليسان	1497	538920	4234	952650	5731	1491570
	سەلاحەدین	40894	14721840	14505	3263625	55399	17985465
	هەریر	32155	11575800	11606	2611350	43761	14187150
	هیران	2189	788040	4013	902925	6202	1690965
	کۆی گشتی	111935	40296600	49932	11234700	161867	51531300

2020	سەنتەری قەزا	27763	9994680	-	-	27763	9994680
	باسرمە	8151	2934360	15890	3575250	24041	6509610
	بالیسان	1527	549720	4320	972000	5847	1521720
	سەلاحەدین	41724	15020640	14799	3329775	56523	18350415
	هەریر	32808	11810880	11842	2664450	44650	14475330
	هیران	2233	803880	4094	921150	6327	1725030
	کۆی گشتی	114206	41114160	50945	11462625	165151	52576785

١- سەرچاوە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، دەستەی ئاماری هەرێم، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری پارێزگای هەولێر.

٢- (احمد، ٢٠١٧، ل١٣٩)، (علی، ٢٠١١، ل١٣٣).

٤. تەوەرەی سێیەم:

٤.١. زیادبوونی بڕی بەکارهێنان و پێداویستیی ئاو بۆ هەر تاکێک لە ناوچەی توێژینەوە:

مەبەست لێی بەکارهێنانی ئاوە لە ناو ماڵەکانی دانیشتوانی شار و گوندەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە، وەکو بەکارهێنانی لە بواری پاکوخاوێنی و خواردنەوە و ئامادەکردنی خواردەمەنیەکان (چێشت لێنان)...هتد، بڕی پێداویستیی ئاو بەپێی کات و شوێن دەگۆڕێت و چەند هۆکارێک کاریگەری دەبێت لەسەر بڕی بەکارهێنانی ئاوی پێویست لەلایەن دانیشتوانەوە لەوانە: ڕێژەی زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان و بەرزبوونەوەی ئاستی ڕۆشەنبیری، تەندروستی و کلتووریی تاک لە بەکارهێنانی ئاو، بارودۆخی کەش و هەوا بە هۆکارێکی تر دادەنرێت لە چەندێتیی بەکارهێنانی ئاوی پێویستی ڕۆژانە (احمد، ٢٠١٧: ل١٣٨).

دانیشتوانی شارەکان بە بەراورد لەگەڵ دانیشتوانی گوندەکان لە هەموو شوێنێکی سەر ئەم زەوییە ئاوی زیاتر بەکاردێنن لە ناو ماڵەکانیاندا، بەڵام بڕی ئەو ئاوەش کە لە شار و گوندەکاندا بەکاردێت لە کۆمەڵگایەکەوە بۆ یەکێکی تر جیاوازە، بۆ نموونە کەسێکی ئیسرائیلی (جگە لە نیشتەجێکان) بڕی (١١١٤لیتر/ڕۆژ) بەکاردەهێنن، و جوولەکەیەکی

نیشتەجێی کەناری خۆرئاوا بڕی (١٧٧٩لیتر/ڕۆژ) بەکاردەهێنێت، بەڵام فەلەستینییەکی خۆرئاوا بڕی (٢٧٣،٧٨) بەکاردەهێنێت، و فەلەستینییەکی غەززەش کەمتر لەو بڕە بەکاردەهێنێت (علی، ٢٠١١: ل١٣٢). هەروەها کەسێکی دانیشتووی مۆسکۆ ڕۆژانە (٦٥٠لیتر) ئاو بەکاردەهێنرێت، بەڵام کەسێکی دانیشتووی بەغداد (٣٠٠لیتر) بەکاردەهێنرێت، هەروەها لە یەک کۆمەڵگاشدا بەپێی پێشکەوتنی باری شارستانیەتەکەی بڕی ئاوی بەکارهاتووی ناو ماڵەکانی زیاددەکات (علی، ٢٠١١: ل١٣٣).

بە شێوەیەکی گشتی بڕی بەکاربردنی ڕۆژانەی تاکێکی شارنشینی زیاترە لە بڕی بەکاربردنی ڕۆژانەی تاکێکی گوندنشینی لەسەر ئاستی جیهان و لە ناو پشتێنەی قەزای شەقڵاوەشدا، سەرچاوەی جۆراوجۆر هەیە لە دیاریکردنی تێکڕای بەکاربردنی یەک تاک (بەرکەوتەی ئاو) شارنشین و گوندنشین، هەندێک سەرچاوە ئاماژە بەوە دەکەن کە تێکڕی بەکاربردنی هەر تاکێک لە دانیشتوانی شارەکان بۆ مەبەستی خواردنەوە و پێداویستیی ناوماڵ دەگاتە (٦٦م٣/ساڵ)، بەڵام تێکڕای بەکاربردنی ئاوی تاکێکی گوندنشین دەگاتە (٣٣م٣/ساڵ) (صالح، ٢٠١٥: ل١٦٨)، پێوەری ڕێکخراوی نەتەوە یەکگرتووەکان کە لیژنەی ئابووری بۆ خۆرئاوای ئاسیا ئەنجامیداوە بە جۆرێک تێکڕای بەکاربردنی تاکێکی شارنشینی بە (١٢٠م٣/ساڵ) داناوە و بۆ تاکێکی گوندشین (٣٠م٣/ساڵ)ی دیاریکردووە (علی، ٢٠١١: ل١٣٣).

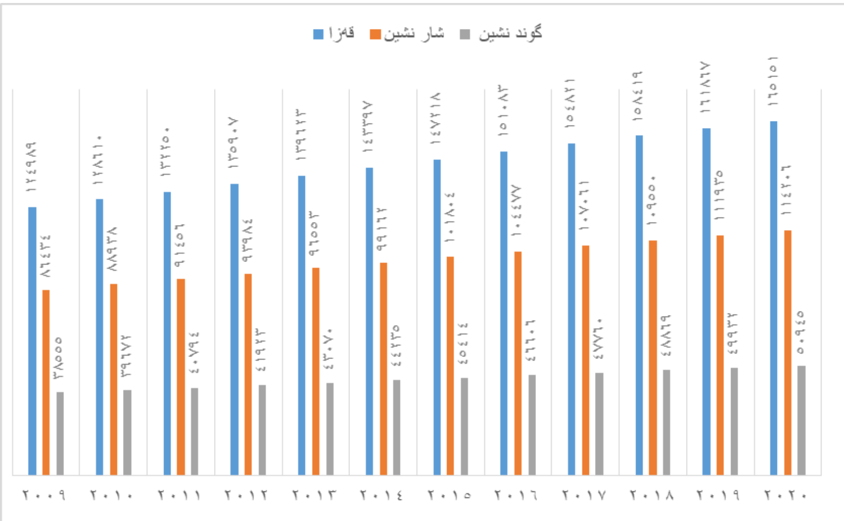
لێرەدا بۆ دیاریکردنی بڕی ئاوی بەکارهاتووی ناوماڵ لە ناوچەی لێکۆڵینەوە پشت بە پێوەری عێراقی دەبەستین، کە پێوەرێکە وەزارەتی پلاندانانی عێراق لە ساڵی (١٩٨٦) بۆ پارێزگاکانی عێراقی داناوە، تێکڕای بەکاربردنی ئاوی بۆ کەسێکی شارنشین (٣٦٠لیتر/ڕۆژدا) واتە (١٣١،٥م٣/ساڵ) و بۆ تاکێکی گوندنشین بە (٢٢٥لیتر/ڕۆژ) واتە (٨٢،٢م٣/ساڵ) دیاریکردووە (ڕێباز، ٢٠١٧: ل١٣٩). بۆیە لێرەدا پشت بە

سەرژمێریی دانیشتوان (شارنشین، گوندنشین) و پێوری عێراقی دەبەستین، چونکە ناوچەی لێکۆڵینەوە و هەرێمی کوردستان بەشێکە لە عێراق.

لە شیکردنەوەی خشتەی ژمارە (١١) دا لە سەرەوە شێوەکانی (٨ و ٩) دا ڕووندەبێتەوە کە کۆی ژمارەی دانیشتوانی قەزای شەقڵاوە لە ساڵی (٢٠٠٩) دا (١٢٤٩٨٩کەس) بووە و کۆی پێداویستیی ئاویان (٣٩،٧٩٣،١١٥لیتر/ ڕۆژدا) بووە، دابەشبوونی ژینگەی (شار و دێهات) بەم شێوەیە بووە: شارنشین (٨٦٤٣٤کەس) و کۆی پێداویستیی ئاویان (٣١،١١٦،٢٤٠لیتر/ڕۆژ) بووە، بەڵام کۆی دانیشتوانی گوندنشین (٣٨٥٥٥) بووە و کۆی پێداویستیی ئاویان (٨،٦٧٦،٨٧٥لیتر/ڕۆژ) بووە. لە ساڵی (٢٠١٠)ش کۆی ژمارەی دانیشتوانی گەیشتە (١٢٨٦١٠کەس) و کۆی پێداویستیی ئاویان (٤٠،٩٤٦،٨٨٠ لیتر/ڕۆژدا) بووە، بە جۆرێک کۆی ژمارەی دانیشتوانی شارنشین (٨٨٩٣٨کەس) بووە و کۆی پیداویستیی ئاویان (٣٢،٠٢٠،٦٨٠لیتر/ڕۆژدا) بووە، و دانیشتوانی گوندنشینیش (٣٩٦٧٢کەس) بووە و کۆی پێداویستیی ئاویان (٨،٩٢٦،٢٠٠لیتر/ڕۆژدا) بووە، لە ساڵی (٢٠١١) دا کۆی ژمارەی دانیشتوانی گەیشتە (١٣٢٢٥٠کەس) و کۆی پێداویستیی ئاویان (٤١،٣٦٣،٢٦٠ لیتر/ڕۆژدا) بووە، کۆی ژمارەی دانیشتوانی شارنشین (٩١٤٥٦کەس) و کۆی پیداویستیی ئاویان (٣٢،٩٢٢،١٦٠لیتر/ڕۆژدا) بووە، کۆی دانیشتوانی گوندنشینیش (٤٠،٧٩٤کەس) بووە و کۆی پێداویستیی ئاویان (٨،٤٤١،١٠٠لیتر/ڕۆژدا) بووە. لە ساڵی (٢٠١٩)ش کۆی ژمارەی دانیشتوانی گەیشتە (١٦١٨٦٧کەس) و کۆی پیداویستیی ئاویان (٥١،٥٣١،٣٠٠لیتر/ڕۆژدا)بووە، ژمارەی دانیشتوانی شارنشین (١١١،٩٣٥) بووە و کۆی پێداویستیی ئاویان (٤٠،٢٩٦،٦٠٠لیتر/ڕۆژدا)، کۆی دانیشتوانی گوندنشینیش (٤٩،٩٣٢کەس) و کۆی پێداویستیی ئاویان (١١،٢٣٤،٧٠٠لیتر/ڕۆژدا) بووە، بەڵام لە ساڵی (٢٠٢٠) دا کۆی ژمارەی

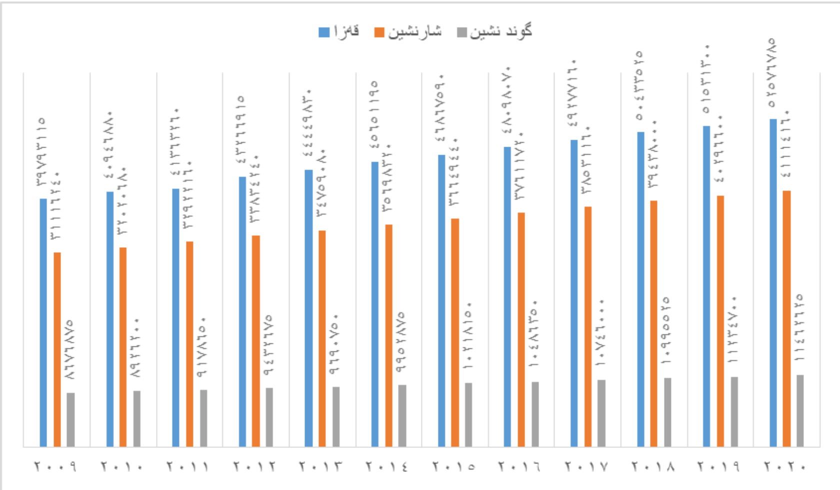
دانیشتوانی گەیشتە(١٦٥،١٥١کەس) و کۆی پێداویستیی ئاویان (٥٢،٥٧٦،٧٨٥لیتر/ڕۆژدا)بووە، ژمارەی دانیشتوانی شارنشین (١١٤،٢٠٦کەس) بووە و کۆی پێداویستیی ئاویان (٤١،١١٤،١٦٠لیتر/ڕۆژ)، کۆی دانیشتوانی گوندنشینیش (٥٠،٩٤٥کەس) بووە و کۆی پێداویستیی ئاویان (١١،٤٦٢،٦٢٥لیتر/ڕۆژدا) بووە.

شێوەی (٨) ژمارەی دانیشتوانی (قەزا، شارنشین، گوندنشین) لە ماوەی ساڵانی (٢٠٠٩-٢٠٢٠)



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بەخشتەی ژمارە (٥)

شێوەی (٩) کۆی پێداویستی ئاوی ڕۆژانە بۆ هەر تاکێک بەلیتر بۆ دانیشتوانی (قەزا، شارنشین، گوندنشین) لە ماوەی ساڵانی (٢٠٠٩-٢٠٢٠)



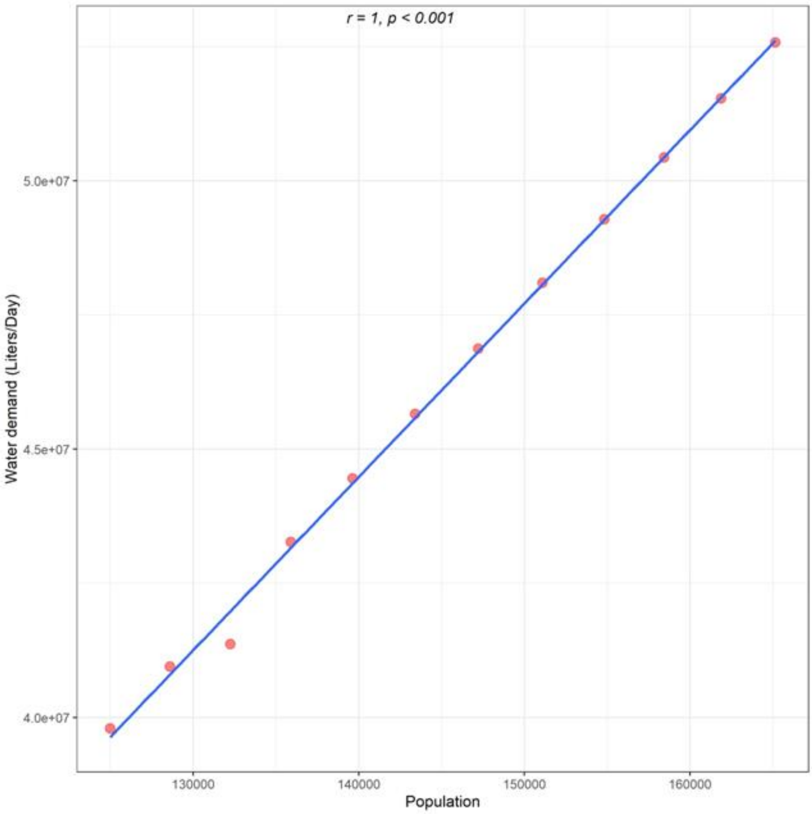
سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بەخشتەی ژمارە (٥)

لەم تەوەرەیدا بە تەنها میتۆدێکی وەسفی ناتوانێت پەیوەندییەکان بە شێوەیەکی زانستی پشتڕاستبکاتەوە، بەڵکو ڕێگای شیکاریی چەندێتی یەکێکی تر دەبێت لە هەڵبژاردنەکان، پاش شرۆڤەکردن و هەڵسەنگاندنێکی وەسفی بۆ داتا و زانیارییەکان و زانینی پەیوەندیی نێوان زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان و بەکارهێنەرانی ئاو لە ناوچەی لێکۆڵینەوە، لەم تەوەرەیدا هەوڵی شیکردنەوەی ئاماری (Analysis Statistical) بۆ هەمان داتا و زانیاریی وەرگیراو دەدەین بە ئامانجی پشتڕاستکردنەوە و سەلماندنی سەرجەم ئەو هەڵسەنگاندنانەی کە لە تەوەرەی ڕابردوودا خراوەتە بەر باس. ئەمیش لە ڕێگای بەکارهێنانی شێوازی ئاماری بە بەکارهێنانی هاوکۆلکەی پەیوەندیی پێرسۆن (Pearson Correlation

Coefficient)، ئەم هاوکۆلکەیە گونجاوە بۆ دیاریکردنی پەیوەندیی نێوان گۆڕاوەکان، چونکە لەگەڵ داتا و زانیارییەکانی ناوەڕۆکی لێکۆڵینەوە دەگونجێت. بەکاردێت بۆ شیکردنەوەی پەیوەندیی نێوان دوو گۆڕاو بە شێوەی چەندێتی، کە لە هەمان بارودۆخدا خرابنە ژێر تاقیکردنەوە (جعفر، ٢٠٢٢: ل٦٨). بۆ نموونە ئەگەر دوو گۆڕاومان هەبێت x و y ئەوا پەیوەندییەکە بە سێ شێوە دەبێت. هەمیشە دەرئەنجامی بەهای هاوکۆلکەکە لە نێوان (_١،١) دایە، بە جۆرێک ئەگەر هاتوو دەرئەنجامی هاوکۆلکەکە r= سفر، ئەوا مانای نەبوونی پەیوەندییە لە نێوان دوو گۆڕاوەکان و هەر یەکەیان خاوەن ئاراستەیەکی سەربەخۆن. ئەگەر r < سفر، ئەوا پەیوەندیی نێوان هەردوو گۆڕاوەکان پێچەوانە (سالب) دەبێت و بەهەمان ئاراستە زیاد و کەم ناکەن. پەیوەندیی نێوان هەردوو گۆڕاوەکان ڕاستەوانە (موجەب) دەبێت کاتێک کە هەردوو گۆڕاو بەهەمان ئاراستە دەگۆڕێن و بەهای پەیوەندیی r > سفر (شێروان، ٢٠١٥: ل١٤٥) (کاکە، ٢٠٢٢: ل٦٩)(عزیز، ٢٠٢٢: ل١٢٨).

وەک لە هێلکاریی ژمارە (١) دیارە، پەیوەندیی نێوان زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان و بەکارهێنەرانی ئاو لە قەزای شەقڵاوە گشتی بریتیی بوو لە (R= 1) پەیوەندییەکی هاوڕێکی ئەرێنیی بایەخدار (P<0.001) بووە بە ئاراستەی ڕاستەوانەی مووجەب. واتە زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان، زیادبونی پێداویستیی ئاوی لێکەوتۆتەوە.

هێلکاری (١) پەیوەندیی ئاماری نێوان زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان و بەکارهێنەرانی ئاو لە قەزای شەقڵاوە بەپێی میتۆدی پێرسۆن.



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە خشتەی ژمارە (١١)

ئەنجامەکان:

لەم توێژینەوەیەدا گەیشتینە ئەم ئەنجامانەی خوارەوە:

١- لە ماوەی توێژینەوەکەدا بۆمان دەرکەوت کەوا ناوچەی لێکۆڵینەوە هەژارە لە ڕووی ئاوی سەرزەوییەوە، هیچ ڕووبارێک لە قەزاکە بەدیناکرێت جگە لە ڕووباری زێی گەورە نەبێت کە بە بەشی ڕۆژئاوای قەزاکەدا تێپەڕدەبێت.

٢- ناوچەکە بەوە جیادەکرێتەوە کەوا دەوڵەمەندە بە ئاوی ژێرزەوی، بە تایبەتیش ناوچە شاخاوییەکان، کە دەگەڕێتەوە بۆ باران و بەفری باریو لە لایەک و پێکهاتەی بەردی ناوچەکە لە لایەکی تر.

٣- ژمارەی دانیشتوانی قەزاکەش لە ماوەی (١٢)ساڵدا لە نێوان ساڵانی (٢٠٠٩-٢٠٢٠)دا وەرگیراوە، بە جۆرێک کۆی دانیشتوانی قەزاکە لە ساڵی (٢٠٠٩) دا (١٢٤٩٨٩) کەس بوو، بەڵام لە ساڵی (٢٠٢٠) ڕێژەکە زیادی کردووە بۆ (١٦٥١٥١) کەس، واتە بە جیاوازیی (٤٠١٦٢) کەس لە ماوەی (١٢) ساڵدا.

٤- بەگوێرەی زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان خواست لەسەر ئاو و بەکارهێنانی زیاتر بووە، بە شێوەیەک کەوا لە ساڵی (٢٠٠٩) دا بڕی پێداویستیی ئاو لە ڕۆژێکدا (٣٩٧٩٣١١٥ لیتر) بووە لە قەزاکەدا، بەڵام لە ساڵی (٢٠٢٠) دا بڕەکە زیاتری کردووە بۆ (٥٢٥٧٦٧٨٥ لیتر) لە ڕۆژکێدا لە کۆی قەزاکە، واتە لەم ماوەیەدا بەکارهێنان و پێداویستیی ئاو بە بڕی (١٢٧٨٣٦٧٠ لیتر) لە ڕۆژێکدا زیادی کردووە.

ڕاسپاردەکان:

لە ئەنجامی ئەم توێژینەوە گەیشتینە ئەم چەند ڕاسپاردانەی خوارەوە:

١- بایەخدان و توێژینەوەی زیاتر لەسەر گرفتی کەمئاوی لە ناوچە جیاوازەکانی هەرێمی کوردستان.

٢- دەستنیشانکردنی هۆکارە مرۆیی و سروشتییەکان کەوا ڕۆڵیان هەیە لە بەفیڕۆدانی ئاو و درستکردنی قەیرانی کەمئاوی.

٣- هۆشیارکردنەوەی هاوڵاتییان و ڕێنماییکردنی بەردەوام لەلایەن دەزگاکانی ڕاگەیاندن و لایەنی پەیوەندیدار بۆ دەستگرتن و بەفیڕۆنەدانی ئەم سامانە گرنگە.

٤- دانانی سیستەمێکی پێشکەوتوو و داتابەیسێکی گونجاو بۆ بەکارهێنان و پێداویستیی ئاو لە ناوچەی توێژینەوە لەگەڵ تۆمارکردنی سەرجەم زانیارییەکان لەم داتابەیسەدا.

سەرچاوەکان:

یەکەم: سەرچاوە کوردییەکان

أ-پەرتووک:

- کۆمەڵێک مامۆستای زانکۆ، جیگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق، کتێبی سەنتەری برایەتی، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردەی هەرێمی کوردستان، چاپی یەکەم، هەولێر، ١٩٩٨.

ب-نامەی ماستەر:

- احمد، بنار عبدالوهاب، هەڕەمەکی نیشتەجێبوون لە شاری کەلار، نامەی ماستەر، فاکەڵتی زانستە مرۆڤایەتییەکان و وەرزش/ زانکۆی گەرمیان، ٢٠١٦.

- ئەحمەد، ڕێباز حەمەغەریب، دابەشبوونی جوگرافی دەرامەتە ئاوییەکان و چۆنیەتی بەکارهێنانی لە ناوچەی هەورەماندا، نامەی ماستەر، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەکان/ زانکۆی سلێمانی، ٢٠١٧.

- صالح، صمد عبدالله، شیکردنەوەیەکی جوگرافی و بەکارهێنانی ئاوی ژێرزەوی لە قەزای چەمچەمال، نامەی ماستەر، فاکەڵتی پەروەردە/ زانکۆی کۆیە، ٢٠١٥.

- صالح، چراخان نصرالدین، دانیشتوانی قەزای چەمچەماڵ، نامەی ماستەر، فاکەڵتی زانستە مرۆڤاییەتیەکان/ زانکۆی سلیمانی، ٢٠١٥.

- صباح، نجم الدین هدی، هەڵسەنگاندنی بنەما جوگرافیەکانی گەشەپێدانی گەشتوگوزاری لە قەزای شەقڵاوە، نامەی ماستەر، کۆلێژی ئەدەبیاتی زانکۆی سەلاحەدین، هەولێر، ٢٠١٢.

- حسن، بهروز صالح، شیکردنەوە و هەڵسەنگاندنی شوێنی بۆ ئاوی ژێرزەوی لە ناحیەی بازیان بە بەکارهێنانی سیستەمی زانیارییە جوگرافیەکان (GIS)، نامەی ماستەر، زانکۆی ڕاپەڕن، ٢٠١٧.

- حسێن، بێستون ئەحمەد، شیکردنەوەیەکی جوگرافی بۆ گەشەی دانیشتوان و کاریگەری لەسەر فراوانبوونی ڕووبەری شاری قەڵادزێ، نامەی ماستەر، زانکۆی سەڵاحەددین/ هەولێر، ٢٠١٣.

- حەمەد، نالی جەواد، خەسلەتە سروشتییەکانی هەرێمی چیاکان لە پارێزگای هەولێر و گیروگرفتە ژینگەییەکانی، نامەی ماستەر، پێشکەش بە کۆلێژی زانستە کۆمەلایەتیەکانی زانکۆی کۆیە کراوە، کۆیە، ٢٠٠٨.

- حمد، بژار عبدالستار عبدالقادر، فراوانبوونی شارنشینی و کاریگەری لەسەر گۆڕانی بەکارهێنانی زەوی لە شاری چۆمان، نامەی ماستەر، زانکۆی سەڵاحەددین/ هەولێر، ٢٠٢١.

- خدر، ساکار حمد، عبداللە، هلمەت ڕەشید، گەشەپێدانی دەرامەتی ئاو لە ئیدارەی ڕاپەڕین، توێژینەوە، فەکەلتی زانستە مرۆڤایەتییەکان/ زانکۆی ڕاپەڕین، گۆڤاری زانکۆی ڕاپەڕین، ژمارە (٦)، ٢٠١٦.

- عبداللە، سۆران عبدالفتاح، ئاوی ژێرزەوی لە قەزای کۆیە و بەکارهێنانی، نامەی ماستەر، فاکەڵتی زانستە مرۆڤایەتیەکان/ زانکۆی دهۆک، ٢٠١٣.

- عبداللە، مقداد عمر، کاریگەری ئاووهەوا لەسەر بەرهەمهێنانی سەوزەی هاوینە لە پارێزگای هەڵەبجە، نامەی ماستەر، کۆلێژی زانستە مرۆڤاییەتیەکان/ زانکۆی سلێمانی، ٢٠١٥.

- عبدولرەحمان، ڕۆژان فەرەیدون، شیکردنەوەی جوگرافی بۆ جیاوازی پیسبوونی ئاوی ژێرزەوی لە ناوچەی سلێمانیدا، نامەی ماستەر، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەکان/ زانکۆی سلێمانی، ٢٠٠٨.

- علی، حسن علی، ئاوی ژێرزەوی لە قەزای پشدەردا، نامەی ماستەر، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەکان/ زانکۆی سلێمانی، ٢٠١١.

- عەلی، عوسمان محەمەد، قەزای کەلار، نامەی ماستەر، سکوڵی زانستە مرۆڤایەتیەکان/ زانکۆی سلێمانی، ٢٠١٤.

- مەجید، شێروان ئەحمەد، شیکردنەوەی کاریگەری بەنداوی دەربەندیخان لەسەر سیستەمی ئاوی ڕووباری سیروان لە هەرێمی کوردستانی عێراق، نامەی ماستەر، فاکەڵتی زانستە مرۆڤایەتیەکان و وەرزش/ زانکۆی گەرمیان، ٢٠١٥.

- مینە، هوشیار ابراهیم، شیکردنەوەیەکی جوگرافی بۆ دابەشبوون و بەکارهێنانی ئاوی ژێرزەوی لە ئاوزێڵی ڕووباری سەرکەپکان، نامەی ماستەر، زانکۆی ڕاپەڕین، ٢٠١٧.

- محمدامین، هێرۆنصرالدین، ڕاڕایی ئاووهەوای و کاریگەری لەسەر ژینگەی سروشتی لە قەزای خانەقین، نامەی ماستەر، کۆلێژی زانستە مرۆڤاییەتیەکان/ زانکۆی سلێمانی، ٢٠١٦.

دەزگاو فەرمانگە حکومییەکان:

- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلان دانان، بەڕێوەبەرایەتی زانیاری و نەخشەسازی هەولێر، بەشی GIS، نەخشەی کارگێری قەزای شەقڵاوە،ساڵی ٢٠٢١.

- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، دەستەی ئاماری هەرێم، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری پارێزگای هەولێر.

- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکال و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوەبەرایەتی سەرچاوەی ئاو، بەشی لێکۆڵینەوە، داتای بلاونەکراوە.

دووەم: سەرچاوە عەرەبیەکان:

رسالة ماجستر و دكتۆرا

- جاسم, ابتسام احمد، هيدروجيومورفولوجية حوض التون كوبري في محافظة كركوك، اطروحة دكتوراه، كلية الاداب – جامعة بغداد، ٢٠٠٦.

- الدليمي, امير محمد خلف عبد، تحليل جيومورفولوجي للمنحدرات الارضية في قضاء شقلاوه و أثرها على النشاة البشري باستخدام تقنيات الاستشعار عن بعد ونظم المعلومات الچغرافية، أطروحة دكتوراه، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة الانبار، ٢٠١٨

- براخاص, خليل محمد، الاشكال الارضية لوادى نهر سيروان (ديالي) بين دربنديخان و كلار، اطروحة دكتوراه، كلية الاداب/ جامعة بغداد، ٢٠١٥.

- العزيز, سوزان موفق عبد، قضاء شقلاوة (دراسة في الجغرافية الطبيعية)، رسالة ماجستير، كلية الاداب جامعة صلاح الدين، أربيل، سنة ١٩٩٩(غ. م).

- قهرمان, ليلى محمد، تحليل جغرافي لخصائص و مشاكل ترب محافظة اربيل و قابلية اراضيها الانتاجية، اطروحة دكتوراه، جامعة صلاح الدين- اربيل، ٢٠٠٤.

- حسن, طارق خضر، التحليل المكاني لتأثير التضاريس على استعمالات الأرض الزراعية باستخدام التقانات الحديثة في قضاء شقلاوة، أطروحة دكتوراه ، كلية التربية جامعة موصل، موصل، ٢٠١٣.

- الحداد, هاشم ياسين حمد أمين، أطلس الموارد الطبيعية لمحافظة أربيل وإدارة الارض فيها للاغراض الزراعية (دراسة كارتوغرافية – جغرافية) ، رسالة ماجستير، كلية الاداب جامعة صلاح الدين ، أربيل ، ٢٠٠٠.

سێیەم: سەرچاوەی ئینگلیزیەكان:

- P. Buring Soil and soil conditions in Iraq, Ministry of Agriculture, Baghdad, 1960.

الملخص:

إنّ استخدام الماء وزيادة الحاجة إليه في الوقت الحالي إحدى الموضوعات الهامة والحساسة, ويهتمون بها على مستوى العالم بسبب زيادة السكان وزيادة الطلب عليه. إنّ الهدف الأساسي في هذا البحث هو التعرف على زيادة الطلب للماء في قضاء شقلاوة وذلك عن طريق معرفة زيادة عدد سكانها وفق مدنها وقُرّاها في مدّة ١٢ سنة في فترة بين (٢٠٠٩-٢٠٢٠) ثم تحديد حاجة الفرد للمياه في يوم واحد في هذه الفترة الزمنية. إنّ المنهج المستخدم في هذا البحث هو المنهج المقارن والمنهج التحليلي, وكذلك المنهج الإحصائية لمعامل ارتباط بيرسون (Pearson Correlation Coefficient) وكذلك أخذنا عدد سكان هذا القضاء في فترة مابين (٢٠٠٩-٢٠٢٠) مع حوائجهم للمياه حسب المقياس العراقي الذي وضعهم سنة ١٩٨٦ للمحافظات العراقية. في نهاية هذا البحثت وصلنا إلى هذه النتائج : زاد عدد سكان هذا القضاء في مدّة ١٢ سنوات (٤٠١٦٢) فرد لذلك زاد الطلب على المياه و استخدامه بنسبة (١٢٧٨٣٦٧٠) لتر في يوم واحد. و من حيث الموارد المائية، فهي تعتمد بشكل أساسي على المياه الجوفية، وهناك علاقة ارتباط موجبة معنوية ($P<0.001$ $R= 1$) في الاتجاه الايجابي بين النمو السكاني و استخدام المياه.

Abstract

Nowadays, the use and increase of water demand is one of the most important and sensitive issues and is given great attention worldwide. Particularly, with the rise of population number and increasing the demand on it. The goal of this study is to identify the increase in water demand in Shaqlawa district as a result of the district's population growth, both urban and rural, over the 12 years between 2009 and 2020, as well as the total per capita water demand during the same period. The methods used in this study are the comparative method, the analytical method, and the Pearson Correlation Coefficient. We also received data on the district's population from 2009 to 2020, as well as their water needs according to the Iraqi standard, which was established by the Iraqi Ministry of Planning in (1986) for Iraqi provinces. We came to the following conclusions at the end of the study: the district's population has increased by 40,162 people in the last 12 years, increasing the demand for water by 12,783,670 liters per day. In terms of water resources, it is primarily dependent on groundwater. There is a significant positive correlation (R=10.001>P) in the positive direction between population growth and water use**.**