شیکردنەوەی شوێنی بۆ دابەشبوونی ئاوی ژێرزەوی لە سنوری ناحیەی دیبەگە:

التحليل المكاني لتوزيع المياه الجوفية في ناحية ديبكة:

Locative analyzing for submerged ground water in the border of Debaga district:

م. سۆران عبدالفتاح عبدالله[1]، جوانرۆ ئازاد عەزیز[2]، هێمن کمال حمەامین[3]
[1،2]بەشی جوگرافیا، فاکەڵتی پەروەردە، زانکۆی کۆیە،شاری کۆیە، هەرێمی کوردوستان، عێراق
[3]بەشی جوگرافیا،کۆلێجی زانستەمرۆڤایەتیەکان،زانکۆی هەڵەبجە، شاری هەڵەبجە، هەرێمی کوردوستان، عێراق
Corresponding author's e-mail: soran.abdulfatah@koyauniversity.org

پوختە:

ئاوی ژێر زەوی یەکێکە لەدەرامەتە سروشتیە زۆر گرنگەکان، کە ڕۆڵێکی گەورەی لەدابین کردنی سەرچاوەکانی ئاو هەیە. بەتایبەت لەو ساڵانەی کە ووشکە ساڵی باڵی بەسەر ناوچەکە بەگشتی و ناوچەی لێکۆڵینەوە بەتایبەتی داگرتووە، کە سەرەنجام بۆتە هۆی کەمبوونەوەی ئاوی سەرزەوی لە ناوچەکە، هەربۆیە دانیشتوانی ناوچەکە بۆ پڕکردنەوەی پێداویستیە ئاویەکانیان پەنایان بۆ هەڵکەندی جۆرەکانی بیر بردووە.

ئامانجەکان: هەوڵدەدەین لە توێژینەوەکەماندا پۆلێنیکی زاستی بۆ کۆبونەوەی ئاوی ژێر زەوی لەناوچەکەدا بکەین، وە دەستنیشانی ناوچە دەوڵەمەندو هەژارەکانی ئەو دەرامەتە بکەین. ئەویش بە پشت بەستن بەو فاکتەرە سروشتیانەی ڕۆڵیان هەیە لە داچۆڕانی ئاو بۆ ناخی زەوی کە بریتین لە (جیۆلۆجیا، بەرزی و نزمی، لێژی، خاك). بەشێک لەو داتایانە بەردەستن و بەشێکی تریش لەمانگە دەستکردەکانەوە وەردەگیرێن. بەبەکارهێنانی سیستەمی زانیاری جوگرافی شیکاری کە ناسراوە بە (Interpolatin IDW) بۆ شیکاری زانیارییەکان.

دەرئەنجامی توێژینەوەکە ئەوەی دەرخست کە ناوچەکە پێنج ئاستی بۆ (بڕی بەرهەم)ی ئاوی ژێرزەوی دیاریکردووە و بەهەمان شێوە ئاستی جیاوازی بۆ ئاستەکانی (جێگیر و گۆڕاو)یش خستۆتە ڕوو.

کلیله وشه: ئاوی ژێر زەوی، ئاستی جێگیر، ئاستی گۆڕاو ، جیۆلۆجیا، (Interpolatin IDW).

گۆڤاری زانکۆی هەڵەبجە:گۆڤارێکی زانستی ئەکادیمیە زانکۆی هەڵەبجە دەری دەکات	
http://doi.org/10.32410/huj-10525	DOI Link
ڕێکەوتی وەرگرتن: ٢٠٢٢/١/٥ | ڕێککەوتی پەسەندکردن: ٢٠٢٣/٢/١٥ | ڕێککەوتی بڵاوکردنەوە: ٢٠٢٤/٣/٣١	ڕێککەوتەکان
soran.abdulfatah@koyauniversity.org	ئیمەیلی توێژەر
©٢٠٢٤ م. سۆران عبدالفتاح عبدالله، م. جوانرۆ ئازاد عەزیز، م. هێمن کمال حمەامین ، گەیشتن بەم توێژینەوەیە کراوەیە لەژێر ڕەزامەندی CCBY-NC_ND 4.0	مافی چاپ و بلاو کردنەوە

ملخص:

تعتبر المياه الجوفية إحدى أهم الموارد الطبيعية التي تلعب دوراً هاماً في توفير الموارد المائية، خاصة في السنوات التي اجتاح فيها الجفافُ المنطقةَ بشكل عام ومنطقة الدراسة بشكل خاص. وقد أدى ذلك إلى انخفاض المياه السطحية في المنطقة. لذلك لجأ سكان المنطقة إلى حفر آبار المياه لسد احتياجاتهم المائية.

الأهداف: سنحاول في هذه الدراسة إجراء تصنيف علمي لتخزين المياه الجوفية في منطقة الدراسة وتحديد المناطق الغنية والفقيرة من حيث الموارد المائية. ويتم ذلك بالاعتماد على العوامل الطبيعية التي تلعب دوراً في ترشح المياه إلى طبقات الأرض السفلية وهي (الجيولوجيا، الارتفاعات العالية والمنخفضة، وانحدار التربة). بعض هذه البيانات متاحة، وبعضها الآخر يتم الحصول عليه من الأقمار الصناعية. تُستخدم نظم المعلومات الجغرافية التحليلية المعروفة باسم (الاستفاء أو الاستقراء الداخلي interpolating IDW) لتحليل البيانات.

وأظهرت نتائج الدراسة أنه تم تحديد خمسة مستويات لكمية منسوب المياه الجوفية، وكذلك تبين الفرق بين المستويات الثابتة والمتغيرة للمياه الجوفية.

الكلمات المفتاحية: المياه الجوفية، المستوى الثابت، المستوى المتغير، الجيولوجيا، (استيفاء IDW).

Abstract

Groundwater is one of the most important natural resources that plays an important role in providing water resources, especially in the years when drought has covered the region in general and the study area in particular. This has resulted in a decrease in surface water in the region. So, the residents of the region have resorted to digging water wells to meet their water needs.

Objectives: In this study, we will try to make a scientific classification of groundwater accumulation in the study area and identify the rich and poor areas in terms of water resources. This is conducted by depending on the natural factors that play a role in the flow of water to the lower layers of the earth, which are (geology, high and low altitude, and soil gradient). Some of this data is available, and others are obtained from satellites. Analytical geographic information systems known as interpolating IDW are used for data analysis.

The results of the study showed that five levels for groundwater level ratio have been identified, and similarly, the difference between fixed and variable levels of groundwater has been shown.

Keywords: groundwater, fixed level, variable level, geology, (interpolating IDW).

پێشەکی:

لەرۆژگاری ئەمرۆدا ئاوی ژێرزەوی رۆڵێکی گرنگ و کاریگەری لە پرکردنەوەی پێداویستی دانیشتوانی کۆمەڵگە جیاوازەکان هەیە، بەهۆی بەکارهێنان بۆ بەکارهێنانە جیاوازەکانی وەك(خواردنەوە و کشتوکاڵ و پیشەسازی.....هتد)، وەگرنگی ئەم دەرامەتە رۆژ لەدوای رۆژ لە زیادبوونی بەردەوامدایە.

باسکردن لە دەرامەتی ئاو و دیاریکردنی کێشەو چارەسەرەکانی لەهەر ناوچەیەک بێت لە بنەما سەرەکیەکانی کاری توێژەرانی جوگرافیایە، بەهۆی ئەوەی کە ئاوی ژێرزەوی لە زۆربەی شوێنەکاندا سەرچاوەکەی بۆ ئاوی داباریوی ناوچەکە دەگەرێتەوە و پاشان داچۆڕانی بەناو چینە جیۆلۆجیەکانی ناوچەکەدا دەگوازرێتەوە بۆ گەنجینەکان ئەگەری گۆڕانی رەگەزە(کیمیای و فیزیا)یەکانی هەیە.

١ - کێشەی لێکۆڵینەوە:

أ – دیارنەبوونی ناوچە هەژار و دەوڵەندەکانی ئاوی ژێرزەوی لە سنوری ناوچەی لێکۆڵینەوە بۆ ئەوەی وەك بەرچاوروونیەك سوودی لیوەربگیرێت بۆ هەڵکەندی بیر.

ب . نا ڕوونی ئاستەکانی جێگیر و گۆڕاوی ئاوی ژێرزەوی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە.

٢ . گریمانەی لێکۆڵینەوە:

أ . هۆکارە سروشتیەکان کاریگەریان لە سەر بڕی بەرهەم و ئاستەکانی جێگیر و گۆڕاوی ئاوی ناوچەکە هەیە.

ب . بەشەکانی باکوری خۆرئاوای ناوچەی لێکۆڵینەوە زۆرترین ئاستەکانی بەرهەم لە خۆدەگرێت لە ناوچەکە.

٣ . ئامانجی لێکۆڵینەوە:

أ . دەستنیشانکردنی گەنجینەکانی ئاوی ژێرزەوی ناوچەکە پاشان دیاریکردنی شوێنە دەوڵەمەند و هەژارەکانی ناوچەکە.

ب . دەرخستنی بڕی بەرهەمی ئاوی ژێرزەوی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

ج . دیاریکردنی هەریەك لە ئاستەکانی جێگیر و گۆڕاوی بیرەکانی سنوری ناحیەی دیبەگە.

٤ . گرنگی لێکۆڵینەوە:

گرنگی ئەم لێکۆڵینەوەیە لەوەدا خۆی دەبینێتەوە کە دانیشتوانی ناوچەکە بۆ سەرجەم چالاکیەکانی ڕۆژانەیان پشت بە ئاوی ژێرزەوی دەبەستن، بەو پێیەی کە ئاوی سەرزەوی لە سنورەکەدا کەمە و بەشی پێداویستیەکان ناکات، سەرەنجام دابەزین و پیسبوونی ئاوی ژێرزەویش زیان بەتەندروستی مرۆڤ و ئاژەڵ و کشتوکاڵی ناوچەکە دەگەیەنێت، هەر بۆیە بەکارهێنانی تەکنیکی شیکاری شیکردنەوەی ئاماری و شوێنی لە سیستمی زانیاریە جوگرافیەکان بۆ جێبەجێکردنی باشترین و ووردترین ڕێگایە کە وێنای تایبەتمەندی ئاوی ژێزەوی بکات.

٥. مێتۆدی لێکۆڵینەوە:

جوگرافیا پاڵپشت بە سروشتی بەناویەکداچووی لەگەڵ ژمارەیەك زانستدا، پشت بە ژمارەیەك مێتۆد و ڕێگای لێکۆڵینەوە دەبەستێت، بەڵام لەگەڵ ئەوەشدا هەر بەشێکی جوگرافیا ژمارەیەك مێتۆدی تایبەت بەخۆی هەیە، بۆ ئەوەی شیکردنەوەی داتاکانی بەڕێگەیەکی دروست بکات، بۆیە لەم لێکۆڵینەوەیەدا میتۆدەکانی (میتۆدی هەرێمی، مێتۆدی پراکتیکی و مێتۆدی وەسفی شیکاری) بەکار هێنراوە.

٦. پلانی لێکۆڵینەوە:

بۆ گەیشتن بە دەرئەنجامەکانی لێکۆڵینەوە، ئەم لێکۆڵینەوەیەمان دابەشی دوو تەوەرکردووە، لە تەوەری یەکەم باسی ئەم تایبەتمەندیانەمانکردووە کە کاریگەریان لە سەر ئاوی ژێرزەوی ناحیەی دیبەگە هەیە وەك (جیۆلۆجیا، بەرزی و نزمی، پلەی لێژی)، لە تەوەری دووەمدا شیکاری پێویستمان بۆ دابەشبوون و داتا هایدرۆلۆجیەکانی بیرەکانی سنوری ناحیەکە کردووە.

٧. ناساندنی ناوچەی لێکۆڵینەوە:

أ . شوێنی ئەسترۆنۆمی سنوری ناحیەی دیبەگە:

ناحیەی دیبەگە دەکەوێتە نێوان بازنەکانی پانی (٥٠" ٤٢' ٣٥°) و (٥٠" ٠٢' ٣٦°)ی باکوری نیوە گۆی زەوی وە هێڵەکانی درێژی (٣٠" ٥٥' ٤٣°) و (٣٠" ٢٨' ٤٣°)ی خۆرهەڵاتی هێڵی گرنج بۆ بەرچاوروونی سەیری نەخشەی (١-١) بکە.

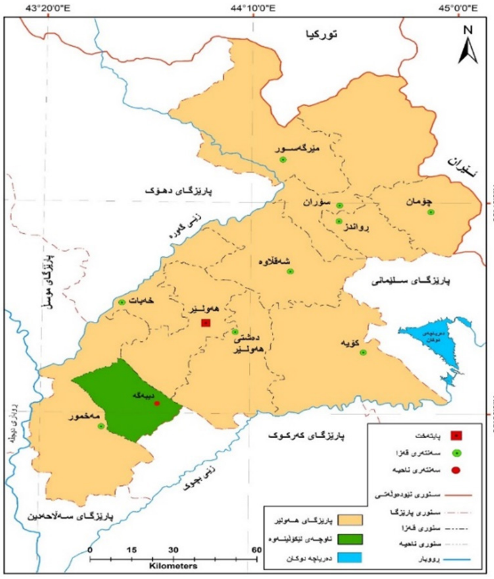
ب . پێگەی کارگێڕی ناوچەی لێکۆڵینەوە:

ناحیەی دیبەگە دەکەوێتە بەشەکانی خۆرهەڵاتی سنوری قەزای مەخمور و بەشی باشوری خۆرهەڵاتی سنوری پارێزگای هەولێرەوە، ئەم ناحیەیە سنوری هاوبەشی لەگەڵ چەندین یەکەی کارگێڕی دەور وپشتی خۆی هەیە، لە دیاترینیان هەریەك لە بەشی خۆرهەڵاتی لەگەڵ قەزای دەشتی هەولێر سنوری هەیە، بەڵام لە باشوری خۆهەڵاتی لەگەڵ پارێزگای کەرکوك و لە باشوریشەوە ناحیەی قەراج کە هەر سەر بە قەزای مەخمورە، هەروەها لە بەشی خۆرئاوا ڕاستەوخۆ بە ناحیەی سەنتەرەوە بەستراوەتەوە، وە لە بەشەکانی خۆرهەڵات و باکوریەوە

هەریەك لە ناحیەكانی گوێڕ و شەمامكە. بڕوانە نەخشەی (١-٢).

نەخشەی (١-١) شوێنی ئەسترۆنومی ناحیەی دیبەگە.

نەخشەی (١-٢) شوێنی ناوچەكە بەگوێرەی پارێزگای هەولێر.



سەرچاوە/ سەرچاوە كاری توێژەران پشت بەست: ١- حكومەتی هەرێمی كوردستان، وەزارەتی پلاندانان، دەستەی ئاماری هەرێم، شێپفایلی پارێزگای هەولێر.

٢- بەكارهێنانی بەرنامەی (ArcMap Arc Gis 10.8).

١- شیكردنەوەی سیماكانی ڕووپۆشی زەوی سنوری ناحیەی دیبەگە؛ كە كاریگەرییان لەسەر بەرهەمی ئاوی ژێرزەوی هەیە.

پێشەكی

پێكهاتە سروشتییەكانی هەر ناوچەیەك ڕۆڵ و كاریگەری گرنگیان لەسەر بڕ و جۆری ئاوی ژێرزەوی هەیە، لەبەرئەوە پێویستە لە هەر لێكۆڵینەوەیەكی هایدرۆجیۆلۆجی ئەم پێكهاتانە باس بكرێن و ڕۆڵ و كاریگەریەكەیان دەستنیشان بكرێت، لە دیارترینیان (تایبەتمەندی جیۆلۆجی، بەرزی و نزمی ڕووی زەوی، خاك)، كە ئەمەش بۆگەیشتنە بە دیاریكردنی مەودای پەیوەندیان بە بەرهەمی ئاوی ژێرزەوی لە سنوری ناحیەی دیبەگە.

لەم بەشەی لێكۆڵینەوەكەماندا هەوڵدەدەین باسی ئەو هۆكارانە بكەین كە لە سەرەوەن و ڕووپۆشی ڕووی زەوی ناوچەكەیان كردووە، شیكردنەوە بۆ یەك بەیەكیان ئەنجامدەدەین، بۆیە بە گوێرەی ڕیزبەندیەكەیان لە خوارەوە خراونەتەڕوو:-

١-١-پێكهاتەی جیۆلۆجی:

هەروەك لە نەخشەی (١-٣)دەردەكەوێت، ناوچەی لێكۆڵینەوە لەڕووی پێكهاتەی جیۆلۆجییەوە جۆراوجۆرە، تەمەنی پێكهاتەكانیش لە پێكهاتەیەكەوە بۆ پێكهاتەیەكی تر دەگۆڕێت، بە پێی تەمەنیان لە كۆنەوە بۆ نوێ دەیانخەینەڕوو و شوێنی جوگرافییان بەم شێوەیە دیاری دەكرێت.

١-١-١: پێكهاتەكانی ماوەی تەمەنی دووەم:

١-١-١-١- پێكهاتەی شیرانش (Shiranish Fm):

پێكهاتەی شیرانش تەمەنی بۆ سەردەمی كریتاسی سەروو دەگەڕێتەوە (الحسني، ٢٠٠٠، ص٣٧)، ئەستوری ئەم پێكهاتەیە لە نێوان (١٥٠ - ٢٢٨م) دایە (الطالباني، ٢٠٠٩، ص٧١)، لە بەشی خوارەوە لە چینە بەردی كلسی تەنك هاوشێوەی لایمستۆن و لایمستۆنی مارلی (marly limestone) پێكدێن، بەڵام بەشی سەرەوەی مارلی ڕەنگ شینە، بەهۆی ئەوەی جۆری بەردەكانی لەجۆری تاوێری مارلی و گەچی لایمستۆنی مارلی ڕەنگ شینە، ئەم پێكهاتەیە بێ كونیلە و توانای ئاو عەمباركردنی نییە (عزیز، ٢٠٠٧، ص٢٥). ئەم پێكهاتەیە لە

(٠،٠٤٪) ناوچەی لێکۆڵینەوەی ڕووپۆشکردووە، کە دەکاتە (٠,٣کم٢)، کە لە بەشەکانی باشوری خۆرئاوای ناحیەکە بەرچاودەکەوێت. بڕوانە خشتەی (١-٣).

١-١-٢: پێکهاتەکانی ماوەی تەمەنی سێیەم:

پێکهاتەکانی ئەم ماوەیە بەگوێرەی تەمەنیان بەسەرچەند چاخێك دابەش دەبن:

١-١-٢-١- چاخی ئەیۆسین (Eocene):-

پێکهاتەکانی ئەم ماوەیە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە خۆیان لەم سێ جۆرەی لای خوارەوە دەبیننەوە، کە ڕووبەری سەرجەمیان دەگاتە (٣٠٤,١کم٢) لە (٢٠,٤٣٪) ناوچەکە پێکدێنن. بڕوانە خشتەی (١-٣).

١-١-٢-١-١- پێکهاتەی پیلاسپی(Pilaspi Fm):-

دروستبوونی ئەم پێکهاتەیە بۆ ناوەڕاستی سەرەوەی ئەیوسین دەگەڕێتەوە (نامق، ٢٠٠٨، ص١٤)، چینە بەردەکانی لە بەردی کلس و دۆڵەمایتی پێکدێت، ڕەنگێکی سپی مەیلە و زەردی هەیە (عبدالقادر، ١٩٩١، ص٩).

توانای بۆ گلدانەوە و گەنجینەکردنی ئاوی زۆرباشە، بەهۆی ئەوەی کە درزدار و دەڵینەرە، دەکەوێتە سەر پێکهاتەیەکی نادەڵێنەر، بەهۆی کاریگەری گۆڕانکارییە جیۆلۆجییەکانەوە دەبێتە هۆی دەردانی ئاوی ژێرزەوی لە شێوەی سەرچاوەی کانی (محمد، ٢٠٠٩، ص٢٤)، ڕووبەرەکەی لە سنوری ناوچەکە دەگاتە (١,٣کم٢)، کە ئەم ژمارەیە هاوتای لە(٠,٢٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەکەیە.

١-١-٢-١-٢- پێکهاتەی عنە-تارجیل-باجوان:

دروستبوونی ئەم پێکهاتەیە بۆ سەردەمی ئەیوسین دەگەڕێتەوە، چینە بەردەکانی لە بەردی کلس و دۆڵەمایتی پێکدێت، ڕەنگێکی سپی مەیلە و زەردی هەیە (عبدالقادر، ١٩٩١، ص٩)، توانای بۆ گلدانەوە و گەنجینەکردنی ئاوی زۆرباشە، بەهۆی ئەوەی کە درزدار و دەڵینەرە، دەکەوێتە سەر پێکهاتەیەکی نادەڵێنەر، ڕووبەرەکەی لە سنوری ناوچەکە دەگاتە (٢١,٩کم٢)، کە ئەم ژمارەیە هاوتای لە(٣,٠٥٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەکەیە. بڕوانە خشتەی (١-٣).

١-١-٣- چاخی مایۆسین (Micene):-

ئەم چاخەیان دەکەوێتە دوای چاخی پلایۆسین لەماوەی سێیەم، نیشتەنیەکانی کە لەم ماوەیەدا نیشتوون ڕووبەریان دەگاتە (٤٧٢,٣کم٢) کە دەکاتە نزیکەی لە (٦٥,٨٪) کۆی ڕووبەری ناحیەی دیبەگە، نیشتەنیەکانیش ئەمانەن:-

١-١-٣-١- پێکهاتەی فتحە (فارسی خواروو)(Lower Fars Fm):

نیشتەنیەکانی فارسی ژێرینە لە مایۆسینی ناوەڕاست(Middle Miocene)دا دروستبوون، چینە بەردەکانی بریتیە لە بەردی قورینەی سور و لایمستۆن بەدەردەکەوێت بەرزایی دروستکردووە (سابیر، ٢٠٠٦، ل٢٠)، بەشی سەرەوەی لەبەردی قوڕی ڕەنگ سور پێکدێت، بەڵام لە بەشی ژێرەوەیدا بەردی مارل و جبس و ئەنهایدرایت و بەردی لایمستۆن و لم بەدیدەکرێت، ئەم پێکهاتەیە لە چەند ناوچەیەکی جیاواز لە بەشەکانی باشوری خۆرئاوای ناوچەی لێکۆڵینەوە بوونی هەیە، لە ڕووی عەمبارکردنی ئاوی ژێرزەوییەوە نیمچە عەمبارکەرە، واتە ئاوی ژێرزەوی لەم ناوچانەدا مامناوەندە (عبداللە، ٢٠٢٣، ل ١٦ -١٧)، ئەستوری ئەم پێکهاتەیە دەگاتە (٤٢٠م)، ڕووبەری ئەم پێکهاتەیە لە (٨,٥٪)کۆی ڕووبەری ناوچەکە، دەکاتە (٦١,١کم٢). بڕوانە خشتەی (١-٣).

١-١-٣-٢- پێکهاتەی ئینجانە (فارسی سەروو)(Upper Fars Fm or InjanaFm):-

دروستبوونەکەی بۆ کۆتاییەکانی چاخی مایۆسین دەگەڕێتەوە، لە بەردی قوڕی سور و سڵت و چین چینی تەنك لە لم پێکدێت، ئەستوری ئەم پێکهاتەیە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگاتە(٦٠٠)(حداد، ٢٠٠٠، ص٥٠)، لەنیشتووی داخوراوی ناوچەی چیا بەرزەکان پێکهاتووە، کە ڕووبارەکان لە سەردەمی مایۆسن لەم ناوچانەدا نیشتاندویانن(الحیدري، ٢٠٠٣، ص٢٣)، توانای بۆ عەمبارکردنی ئاوی ژێرزەوی باش نییە(عبداللە، ٢٠٢٣، ل ١٦ - ١٧). لە زۆربەی ناوچەکان لەسەر ڕووی زەوی بەبێ هەڵکۆڵین دیارە، ڕووبەری دەگاتە (٥٨,٤کم٢)دەکاتە

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

لە (٨,١٣٪) ڕووبەری ناحیەی دیبەگە.

١-١-٤- چاخی پلایۆسین (Pliocene):- ئەم چاخە دەکەوێتە ماوەی سێیەم، نیشتەنییەکانی ئەم ماوەیە لە(١٥,٨٣٪) سنوری ناحیەکە پێکدێنن، کە ئەویش دەکاتە (٢٣٥,٦کم٢)ی ناوچەکە، پێکهاتەکانیش ئەمانەی خوارەوەن:

خشتەی(١-٣) تەمەن و جۆر و ڕووبەر و ڕێژەی پێکهاتە جیۆلۆجیەکان لە سنوری ناحیەی دیبەگە.

تەمەن	پێکهاتەی جیۆلۆجی	پێکهاتەی جیۆلۆجی	تایبەتمەندیە بەردینەکان	ئەستووری بە(م)	توانای بۆ گنجینەکرنی ئاو	ڕووبەرە (کم2)	ڕێژەی لە (%)دا
دووەم	کریتاسی (Cretaceous)	شیرانش	تاوێری مارل و گەچی لایمستۆنی و مارلی سەڵتی	228 – 150	باش نیە	94	6.3
سێیەم	ئیۆسین (Eocen) (٥٨ملیۆن ساڵ)	بیلاسپی	بەردی نیشتووی لایمستۆنی دۆڵۆمایتی و بەردی دۆڵۆمایت ولایمستۆنی تەباشیری و مارلی کلسی.	200-100	زۆر باشە	167.3	11.2
		عنە-تارجیل-باجوان	لایمستۆنی دۆڵۆمایتی و بەردی دۆڵۆمایت ولایمستۆنی تەباشیری و مارلی کلسی.	-	ناوەند	21.9	3.05
	مایۆسین (Miocene) (٢٢ملیون ساڵ	فەتحە (ف.خواروو)	کۆنگلۆ مرێت وجبسم وأنهایدرایت ومارلی ڕەنگ شین ولایمستۆن و بەردی لمی.	420	ناوەند	61.1	8.5
		ئینجانە (ف.سەروو)	ەردی قوری ڕەنگ سوور وبەردی لمی قوڕی وسڵتی.	600	باش نیە	58.4	8.13
	پلایۆسین (Pliocene) (١٣ملیۆن)ساڵ	المقدادیە-بەختیاری خواروو	بەردی کۆنگلۆمرێت و بەردی سڵت و بەردی قوڕ و بەردی لمی تەنك.	1000	باشە	145.5	20.3
		بای حسن-بەختیاری سەروو	بەردی کۆنگلۆمرێت و بەردی قوڕ و بەردی سڵت.	600	زۆر باشە	164.3	22.88
چوارەم	هۆڵۆسین (Holocen)و پلایستۆسین (Pliestocen)	نیشتووەکان	خڕەبەرد و چەو و لم و قوڕوبەردی سڵتی و بەردی قەبارە جیاواز.	جیاوازە	زۆر باشە	222.1	30.9
کۆی گشتی						1488.5	100

سەرچاوە:- کاری توێژەران بەپشتبەستن بە:- ١- نەخشەی (١-٣). ٢. چاوپێکەوتن لەگەڵ بەڕێز(د.مسعود حسین حمید)، مامۆستا لە زانکۆی سەلاحەددین، کۆلێجی زانست، لە بەرواری(١٢-٤-٢٠٢١). ٣. (الطالباني، ٢٠٠٩، ص٨٦-٨٧).

.4-Fao Coordination office for Northern Iraq.Hydrology of northern Iraq Vol (1). Erbil. 2003. p131

1-1-4-1- پێکهاتەی بەختیاری خواروو (مقدادیە)(Lower Bakhtiary Fm):

ئەم پێکهاتەیە لە چینە بەردی کونگلۆمریت پێکدێت، بەهەمان شێوەی بەختیاری سەرینە تەمەنی بۆ چاخی پلایۆسن لە ماوەی سێیەمە، جۆری بەردەکانی لە کۆنگلۆمریتی چین چین پێکدێت، کە لە نێوانیاندا بەردەکانی سڵت و قوڕی هەیە، ئەم پێکهاتەیەش لە بەشی باکوری ناوچەکە لە ناحیەی هەریر بەدیاردەکەوێت، ئەستوریەکەی (١٠٠٠م) دەبێت (عبدالعزیز، ١٩٩٩، ص٣٠)، یارمەتی عەمبارکردنی ئاوی ژێرزەوی دەدات (قادر، ٢٠١٢، ص١٣)، ڕووبەری ئەم پێکهاتەیە لە ناوچەکەدا دەگاتە (١٤٥,٥کم٢)، کە لە(٢٠,٣٪) کۆی ڕووبەری ناحیەکە. بڕوانە خشتەی (١-٣).

١-١-٤-٢- پێکهاتەی بەختیاری سەروو (Upper Bakhtiary Fm) بای حسن:

تەمەنی ئەم پێکهاتەیە لە کۆتایی چاخی پلایۆسین لە سەردەمی سێیەم دەستپێدەکات، لە چینە بەردی قوڕی و زیخ و لمی بەردیی و لمی تێکەڵ بە چەو پێکهاتووە(سابیر، ٢٠١٤، ل٢٠)، یارمەتی زیادبوونی ئاوی ژێرزەوی دەدات و تونای گەنجینەکردنی باشە(الحیدري، ٢٠٠٣، ل٢٧)، بە ئەستوری (٦٠٠م) ڕووبەری (١٦٤,٣کم٢) لە بەشەکانی ناوەڕاستی ناوچەی لێکۆڵینەوە بڵاوبۆتەوە. بڕوانە خشتەی (١-٣).

١-١-٥- نیشتووەکانی ماوەی چوارەم نیشتووە تازەکان (Quarternary) نیشتووە تازەکان(Recent sediments):

تەمەنی نیشتووەکانی بۆ هەردوو چاخی پلایستۆسین و هۆڵۆسین (Pleistocene and Holocene) دەگەڕێتەوە، بەشێوەیەکی گشتی لە نیشتەنی پلە بەندی ڕووباری نیشتەنی پێدەشتی چیاکان و نیشتەنیە باوەشێنییەکانی پێکهاتوون (حمد، ٢٠١٣، ص١٠)، لە کاتی دابارینی باران

لە قەدپاڵی چیاکانەوە ڕاماڵراون و لە خوارەوە نیشتوون، لەسەرەتادا بەشێوەی بەستەڵەك نیشتوون پاشان چەو و لم و غریەن نیشتوون، دواتریش ڕووبەڕووی پرۆسەی وشکبوونەوە بوونەتەوە، بۆیە ئەم پێکهاتە بۆ زبریی گۆڕانی بەسەرداهاتووە و جۆری بەردەکانیان لە جۆری خڕەبەرد و چەو و لم و مادەی قوڕ و سڵتە، ئەستوریان لە شوێنێکەوە بۆ شوێنێکی تر گۆڕانکاری بەسەردادێت، کە لەهەندێك شوێن دەگاتە (٢٠م)یان زیاتریش، ئەم نیشتەنیانە ئاستی کونیلەداریان بەرزە، ئەمەش هۆکارێکی گرنگە بۆ گلدانەی ئاوی ژێرزەوی بۆیە بە ناوچەیەکی گرنگ دادەنرێن لە گلدانەوەی ئاوی ژێرزەوی لە ناوچەکە (Dartash،p٢،٢٠١٢)، ڕووبەرێکی فراوان لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بەتایبەت ناوچە نزمایییەکانی دەوری ڕووبارەکان و کۆتاییان ڕووپۆش دەکەن، لە دیارترین ناوچەکان هەریەك لە دۆڵی ڕووبارەکانی (بەستۆرە، ماوەران، ئاژگە، بەربیان، هرەش و کەناری زێی گەورە) بەرچاوەدەکەون، کە ڕووبەری داپۆشراوی ئەم پێکهاتانە دەگاتە (٢٢٢,١کم٢)کە دەکاتە لە (٣٠,٩٪) کۆی ڕووبەری ناحیەی دیبەگە، پێکهاتەکانی پلایستۆسینی بۆ گلدانەوەی ئاوی ژێرزەوی سوودی باشی لێدەبینرێت، بەهۆی بوونی ئەم بۆشایی و شکانانەی لە نێوانیاندایە.

لە کۆتایی ئەم باسەدا ئەوە دەخەینە ڕوو لە کۆی پێکهاتەکانی جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە کە ڕووبەری سەرجەمیان دەگاتە (٧١٧,٩کم٢)، کە نزیکەی لە (٨٥,٥٪) پێکهاتەکانی ناوچەکە لە جۆری ڕێگە پێدەری باشن بۆ گەنجینەکردنی ئاوی ژێرزەوی. بڕوانە خشتەی (١-٣).

٢.١: تۆپۆگرافیای ناوچەی لێکۆڵینەوە:

بەرزی و نزمی بەفاکتەرێکی کاریگەر لە سەر لەبەر ڕۆیشتنی ئاوی سەرزەوی و ئاوی ژێرزەوی دادەنرێت، بەجۆرێك ناوچە دەشتاییەکان کە ڕێژەی بەرزی و نزمی و لێژی کەمە داچۆڕانی ئاو تیایدا زۆزە و خێرایی ڕۆیشتنی ئاو کەمە ، کە ئەمە بۆ ناوچە بەرزاییەکان پێچەوانەیە، لە بەرئەوەی ناوچە بەرزاییەکان پلەی لێژی زۆرە، بۆیە خێرایی ڕۆیشتنی ئاو زۆرە، ئەم هۆکارە بۆتە هۆی ئەوەی دەرفەتی داچۆڕان لەم ناوچانە کەمبێت.

ناوچەی لێکۆڵینەوە بە بوونی جۆراوجۆریەتی بەرزی و نزمی لێك جیادەکرێتەوە، خۆیان لە چیا و دۆڵ و گرد و دەشتی فراوان دەنوێنن، ئەم جۆراوجۆریەتی ڕووی زەویە وا دەکات ئەم ناوچەیە تایبەتمەندی تایبەتی خۆی هەبێت.

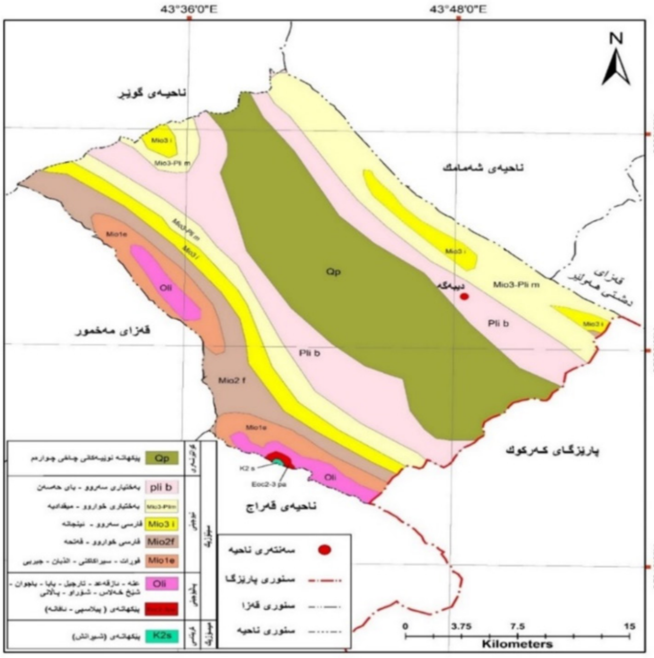
بەگشتی ڕووی زەوی ناوچەی لێکۆڵینەوە لە نێوان (٢٣١-٨٥٠)م دایە لە ئاستی ڕووی دەریا، جیاوازی نێوان نزمترین و بەرزترین خاڵی سنوری قەزاکە یەکسانە بە(٦١٩)، بەمەبەستی ڕوونکردنەوەی تایبەتمەندییەکانی بەرزی و نزمی سنوری ناحیەی دیبەگە پشتمان بە فایلی مۆدێلی بەرزی و نزمی ژمارەیی (Digital Elevation Model) (Dem 12.5) بە سودبینین لە بەرنامەی (Arc GIS:10.6)، یەکە بەرزی و نزمییەکانی ناوچەکەمان لە سەربنەمای لێژی بە سەر پێنج گرووپ دابەشکردووە.

١-٢-١- دابەشکردنی ناوچەی لێکۆڵینەوە بۆ چەند گرووپێکی بەرزی و نزمی:

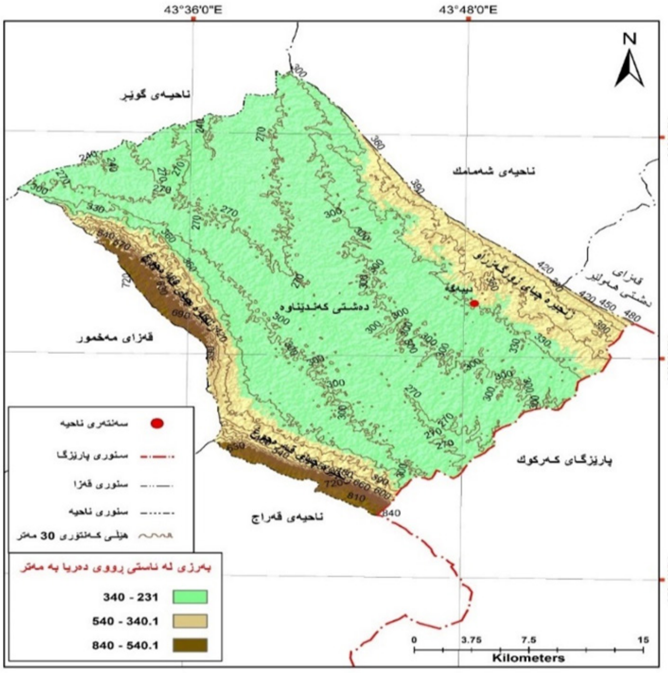
لەڕووی بەرزونزمیەوە ناوچەکەمان دابەشی سێ گرووپی بەرزی کردووە کەئەوانیش لە خشتەی(١-٢) ونەخشەی(١-٤)دا بەڕوونی دیارن.

١-٢-١-١- گرووپی یەکەم: ئەم گرووپە نزمترین بەشەکانی سنوری ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، کە بەرزیان لە نێوان (٢٣١ – ٣٤٠م)دایە لە ئاستی ڕووی دەریا، ئەم بەشە لە ناوچەکانی بەشکانی ناوەڕاستی ناوچەکە داگیردەکات، کە ئاراستەی درێژبوونەوەی باکوری خۆرئاوا باشوری خۆرهەڵاتە، ڕووبەرەکەی دەگاتە (٥٤٣،٤کم٢)، دەتوانین بڵێن؛ ڕێژەی لە (٧٥,٧٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، لە ناوچەی ئەم گرووپەدا گۆشەی لێژیی زۆر بچوکە، ئەم هۆکارە وایکردووە ئەم ناوچەیە ببێتە شوێنی کۆبوونەوەی نیشتەنیەکان، بۆیە دەتوانین بڵێن ناوچەیەکە بۆ داچۆڕانی ئاو گرنگە.

نەخشەی(١-٣)پێکهاتە جیۆلۆجییەکانی سنوری ناحیەی دیبەگە.



نەخشەی(١-٤)بەرزی و نزمی ناحیەی دیبەگە.



سەرچاوە/ کاری توێژەران پشتبەستن بە: ١.بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Sissakian,1997, NJ-38-14 and NJ-38-15) (Arc GIS10.6)

١-٢-١-٢-گرووپی دووەم:

شوێنی جوگرافی دەکەوێتە نێوان گرووپی نزمترین و گرووپی بەرزترین، کە بەرزی و نزمی ئەم گرووپە وەك لە خشتەی (١-٤)دا دیارە دەکەوێتە نێوان (٣٤٠,١-٥٤٠م) لە ئاستی ڕووی دەریا، ڕووبەری ئەم گرووپە زیاتر لە بەشەکانی باشوری خۆرئاوای ناوچەی لێکۆڵینەوە بەرچاودەکەوێت، وە بەشێکی بچووکیشی دەکەوێتە بەشەکانی باشوری خۆرهەڵاتی ناوچەکەوە، ڕووبەرەکەی دەگاتە (١٥٠,١کم٢)، ئەم ڕووبەرە دەکاتە لە (٢٠,٩٪) کۆی ڕووبەری دەڤەری لێکۆڵینەوە، بەهۆی ئەوەی ئەم گرووپە دەکەوێتە دامێنی بەرزاییەکانەوە، بۆیە ساڵانە زۆرترین نیشتەنی چیاکانی لێدەنیشێت، کەواتە دەتوانین بڵێین بەهۆی ئەم نیشتەنیانەوە خێرایی ئاوی داباریو کەم دەکات و دەرفەتی داچۆڕان زیاددەکات، کە ئەمەش هۆکارێکە بۆ زیادبوونی ئاوی ژێرزەوی لەم ناوچانە.

١-٢-١-٣- گرووپی سێیەم:

ئەم گرووپە بەرزترین بەرزاییەکانی سنوری ناحیەکە لە خۆدەگرێت، بۆیە بەرزیەکەی دەکەوێتە بەرزی نێوان (٥٤٠,١ – ٨٥٠م)لە ئاستی ڕووی دەریا، بەوە دەناسرێت؛ لێژی زۆرە بەهۆی ئەوەی بەرزی و نزمی زیاترە، ڕووبەرەکەی تەنها (٢٤,٤کم٢)، کە تەنها لە (٣,٤٪)ڕووبەری قەزاکە پێکدێنێت، بەو پێیەی کە لێژی زۆرە دەرفەتی داچۆڕانی ئاوی کەم دەبێت.

بەهۆی ئەوەی کە تێبینی دەکەین لە ئەنجامی نەخشەی (١-٤) و خشتەی بەرهەمی دەگەینە ئەو ڕاستیەی کە ناوچەی لێکۆڵینەوە لە ڕووی بەرزی و نزمیەوە زۆرترین ڕووبەری سنوری ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە گرووپی تەختانی، کە ئەمەش دەرفەتی داچۆڕانی ئاو بۆ ناوچەکە فەراهەم دەکات، بەهۆی ئەوەی کە پلەی لێژی کەمترینە.

خشتەی (١-٤) گرووپەکانی بەرزی و نزمی سنوری ناحیەی دیبەگە.

ژ	بەرزونزمی(کم2)	رووبەر(کم2)	رێژەی(%)
1	340 – 231	543.4	75.7
2	540 – 340.1	150.1	20.9
3	840 – 540.1	24.4	3.4
کۆ		717.9	100

سەرچاوە/ کاری توێژەران بەپشتبەستن بە، نەخشەی (١-٤).

٣.١: شیکاری پلەی لێژی ناوچەی لێکۆڵینەوە(SLOP):

لێژی؛ واتە لادان، یان خواربوونەوەی لە ئاستی ئاسۆیی، پلەی لێژیش زیاد دەکات تاوەکو ئەندازەی لادان یان لاربوونەوە زیادبێت (الدلیمی، ٢٠١٢، ص٨٨)، بۆ دیاریکردنی پلە جیاوازەکانی لێژی ناوچەی لێکۆڵینەوە، لە ڕێگەی فایلی (DEM ١٢,٥)ی بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS V.10.6) نەخشەی بەرزی و نزمی ناحیەی دیبەگەمان خستۆتە بەرچاو، پاشان بە سودوەرگرتن لەم نەخشەیە بە پێی پۆلینکاری (1988-1989Zinc) نەخشەی پلەکانی لێژییمان دروستکردووە و ئەنجامی ژمارەیی نەخشەکەمان لە خشتەی (١-٣)دا خشتۆتە بەرچاو، بۆشیکردنەوەی ئاستەکانی لێژی لە سنوری ناحیەی لیکۆڵینەوە، ناوچەی لێکۆینەوەمان دابەشی سەر پێنج ئاستی لێژی کردووە، کەمترین لێژی ناوچەکە بەر ناوچە تەختەکان دەکەوێت و بەهێزترینیش بەر ناوچە زۆر لێژەکان دەکەویت. وە لە خوارەوە هەر پێنج ئاستەکە خراوەتەڕوو:

خشتەی (١-٥) رووبەر و رێژە و پلەی لێژی بە پێی پۆلینکاری زینك (Zinc) لە ناوچەی لێکۆڵینەوە.

ژ	پلەی لێژی	جۆری لێژی	رووبەر بە (کم2)	رێژەی لە (%)
1	1.9 – 0	تەخت	330.7	46
2	7.9– 2	شەپۆلاویە ساکارەکان	345.3	48
3	15.9 –8	شەپۆلاوییەکان	26.5	3.7
4	29.9– 16	لێژ	12.1	1.7
5	30 +	زۆر لێژ	3.3	0.6
کۆی گشتی		---	717.9	100

سەرچاوە/ کاری توێژەر، پشتبەست بە: ١. نەخشەی (١-٥). ٢. (Stam, 1999, P88).

١-٣-١- ناوچەی تەخت: پلەی لێژی ناوچەی تەخت لە نێوان (٠ – ١,٩)دایە، رووبەری ئەم ناوچەیەی کە ئەم پلەی لێژیەی هەیە، جگە لە پێچکەم زۆرترین رووبەر داگیردەکات، کە رووبەرەکەی دەگاتە (٣٣٠,٧کم٢)ە، ئەم ژمارەیە دەکاتە تەنها لە (٤٦٪)ی کۆی رووبەری ناحیەی دیبەگە، لە چەند ناوچەیەکی جیاواز بەدیاردەکەون و لە نەخشەی (١-٥) دیارە.

١-٣-٢- ناوچەی شەپۆلاوییەسادەکان: ئەم ناوچانەی کە پلەی لێژییان لە نێوان (٢ –٧,٩) دایە بە پێچ کەم ناوبراون، رووبەری گشتییان لە ناوچەکەدا دەگاتە (٣٤٥,٣کم٢)یە، ئەم رووبەرە هاوتای لە (٤٨٪) رووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوەیە، کە زۆرترین رووبەری ناحیەکە داگیردەکات، لە زۆربەی زۆری رووبەری گشتی ناحیەکە بەرچاودەکەوێت جگە لە بەشەکانی خۆرهەڵات و خۆر ئاوا نەبێت.

١-٣-٣- ناوچەی شەپۆلاوییەکان: لە سنوری ناحیەی دیبەگە لە دوای ئەم دوو گرووپەی پێشخۆی پلەی سێیەم داگیردەکات، لەرووی گەورەیی رووبەرەکەی لە سنوری ناحیەکە، کە رووبەرەوە؛ دەگاتە (٢٦,٥کم٢) و پلەی لێژیەکەشی (٨ –١٥,٩)، کە ئەم رووبەرە دەگاتە لە (٣,٧٪) کۆی رووبەری ناحیەی دیبەگە، ناوچە گردەکان و تەپۆلکەکان دەگرێتەوە.

١-٣-٤- ناوچەی لێژ: ئەم ئاستەی لێژیی لە سنوری ناوچەی لێکۆڵینەوە رووبەرەکەی تەنها (١٢,١کم٢)، کە دەکاتە لە (١,٧ ٪) رووبەری ناحیەکە، ئەم ناوچەیە پلەی لێژییان دەکەوێتە نێوان پلەکانی (١٦–٢٩,٩)، کە ناوچەی دامێنی چیاکان و گردە بەرزەکان دەگرێتەوە.

١-٣-٥- ناوچەی زۆرلێژ: کۆتا ئاستی لێژی لە سنوری ناوچەی لێکۆڵینەوە زۆر لێژەکانە، پلەی لێژییەکە لە (٣٠)زیاترە، کە کەمترین ڕووبەری قەزاکە لەخۆدەگرت، ئەویش تەنها (لە (٠,٦٪)ی ڕووبەرەکەیە، وە ئەم ڕێژەیە دەکاتە (٣,٣کم٢)، ئەم پلە لێژییە دەکەوێتە ناوچە شاخاوییەکان.

٤.١ خاك (Soil):-

خاك؛ بە هەردوو لایەنی ئەرێنی و نەرێنی، کاردەکاتە سەر ڕۆیشتنی ئاوی ڕووبارەکان، ئەو ئاوەی لەسەر ڕووی زەوییە بێکونیلەکان دەمێنێتەوە دەبێتە هەڵم، یان هەڵدەمژرێت لە لایەن ڕووەکەکانەوە، بەڵام ئەو بەشەی دەڕواتە بەشەکانی خوارەوەش لە کۆگاکانی کۆبونەوەی ئاو لە ناو زەوی گلدەدرێتەوە و دەبنە سەرچاوەیەکی گرنگی ئاوی ژێرزەوی(عزیز، ٢٠٠٧، ص٤٩)، هەروەها ڕۆڵێکی کاریگەری بۆ لە خۆگرتنی ئاوی باران و گلدانەوەی ئاوی ژێرزەوی هەیە، دەبێتە هۆکاری پاڵاوتنی تەنۆلکە و مادەی ورد و بەکتریا بۆ ڕێگریکردنیان و گەیشتنیان بۆ ئاوی ژێرزەوی. (قادر، ٢٠١٢، ص١٨)

خاکی ناحیەی دیبەگە جیاوازە لە ناوچەیەکەوە بۆ ناوچەیەکی تر، هۆکاری جیاوازیەکەشی بۆ هۆکارەکانی دروستبوونی دەگەڕێتەوە، بەشێوەیەکی گشتی ئەستووری خاکی ناوچەکە دەگۆڕێت، لە هەندێك شوێن لە چەند سانتمەترێك تێپەڕنابێت، لە هەندێك شوێن لە چەند مەترێك زیاترە، بۆ ئەوەی بەتەواوی خاکی ناوچەی لێکۆڵینەوە بخەینە ڕوو واپێویست دەکات کە باس لە جۆرەکانی خاك و تایبەتمەندییەکانیان بکرێت.

١-٤-١- جۆرەکانی خاك لە ناوچەی لێکۆڵینەوە:

ئەگەر سەیری نەخشەی (١-٦)بکەین دەبینین چوار جۆری خاك لە ناوچەکەدا هەیە، بەڵام ئەگەر بە گوێرەی جۆری ئاووهەوا دابەشیان بکەین، ئەوا تەنها دەکەونە هەرێمی ئاووهەوای گەرمەسێرەوە:

خشتەی (١-٦) ڕووبەر و ڕێژەی جۆرەکانی خاك لە سنوری ناحیەی دیبەگە.

ژ	جۆری خاك	ڕووبەر لە کۆی قەزا(کم٢)	ڕێژەی لە (%)
1	خاکی لیسۆسۆل	279	38.9
2	خاکی قاوەیی گەنم ڕەنگ سەر پێکهاتەی بەختیاری	77.9	10.8
3	خاکی قاوەیی سەر جبسۆم	90.9	12.7
4	خاکی قاوەیی تێر	270.1	37.6
	کۆ	717.9	100

سەرچاوە/ کاری توێژەران پشتبەست بە: نەخشەی (١-٦).

١-٤-١-١- خاکی هەرێمی گەرمەسێر (ستێپس):- ئەم جۆرە خاکە، سەرجەم ناوچەکانی دەڤەری لێکۆڵینەوە دادەپۆشێت، کە دەکەوێتە نێوان هێڵەکانی بارانی (٤٠٠ – ٧٠٠ملم)هوە. خاکی ئەم هەرێمە، بەشێوەیەکی گشتی دەنکۆڵەکانی لە خاکی هەرێمی دەریای ناوەڕاست بچوکترە، بۆیەش کونیلە و درزەکانی کەمترە و توانای داچۆڕانی ئاوی کەمترە، ئەم خاکەش بە گوێرەی پۆلێنکاری زانا بیورینگ دابەشی سەر ئەم بەشانە دەبێت:

١-٤-١-١- خاکی قاوەیی (گەنم ڕەنگ)سەر پێکهاتەی بەختیاری(Brown Soil Over Baktiary):

ئەم جۆرە خاکە، سەر ڕووی بانەکان و ناو دۆڵەکان و دەشتەکانی داپۆشیوە، ئەم خاکە بەشێوەیەکی گشتی لە(لم، چەو، زیخ، قوڕ و تێکەڵە) پێکدیت، ڕەنگە قاوەیە کاڵەکەی بۆ بوونی ڕێژەی لە (١ - ٢٪)ی ماددەی ئەندامی لە چینەکانی سەرەوەی دەگەڕێتەوە، هەروەها ڕێژەیەکی زۆریش لە جبس لەخۆدەگرێت کە دەگاتە (٥١٪) (خصباك، ١٩٧٣، ص١١٠). ئەم جۆرە خاکە لە ئەنجامی ڕاماڵین لە قەدپاڵی چیاکان دروستبووە، کە باران و بەفری ئەم ناوچانە، لەگەڵ خۆیاندا بۆ بەشەکانی دەشتایی و دۆڵەکانی ناوچەکە ڕایان ماڵیون، بەشێوەیەکی گشتی ئەم خاکە لە ناوچە نزمایيەکان و دۆڵەکاندا ئەستووریان زیاترە، ئەویش بەهۆی ڕاماڵینی بەردەوام لە قەدپاڵی چیاکان و نیشاندنیان لەم

ناوچانەدا، ئەم خاکە کونیلەداری بەرزە و دەبێتەهۆی دزەکردنی ئاو بۆ ناخی زەوی (صالح، ٢٠١٥، ل٣٨).

ئەم جۆرە خاکە بەشێوەیەکی درێژکۆڵەیی لە ناوەڕاستی ناوچەی لێکۆڵینەوە درێژدەبێتەوە، کە ڕووبەرەکەی تەنها (٧٧,٩کم٢) کەمترین ڕووبەری جۆرەکانی خاکە لە ناوچەکە، کە ڕێژەی دەگاتە لە (١٠,٨٪)کۆی ڕووبەری ناحیەکە.

١-٤-١-٢- خاکی لیسۆسۆڵی کلسیی (Limstone Lithosolic Soil): هەروەك لە نەخشەی (١-٦)دا دەردەکەوێت، ئەم جۆرە خاکە لە بەشەکانی خۆرهەڵات و خۆرئاوا ناوچەی لێکۆڵینەوە بەدیاردەکەوێت، ئەستورییەکی زۆر کەمی هەیە، بەتایبەتی لە نزیك بەرزاییەکان (الحداد، ٢٠٠٠،ص١٠٤)، تایبەتمەندی ئەم جۆرە خاکە ناکامڵییەکەیەتی کە چینێکی ڕەق لە سەرەوەیە بەرگری لە کرداری کەشکاری دەکات، هەربۆیە بە ڕێژەیەکی زۆر کەم ڕێگە بە تێپەڕبوونی ئاو بۆ ناو خاك دەدات، لە چینی کلس و جبس پێکهاتووە (قارەمان، ١٩٩٩، ل٩٤-٩٥)، ئەم ناوچانەی بەم جۆرە خاکە داپۆشراون بۆ بەخێوکردنی ئاژەڵ بەکاردێت، ئەم خاکە بە ڕێژەی لە (٣٨,٩٪)ی کۆی ڕووبەری قەزاکە و (٢٧٩کم٢) لە ڕووبەری ناحیەی دیبەگە دادەپۆشێت.

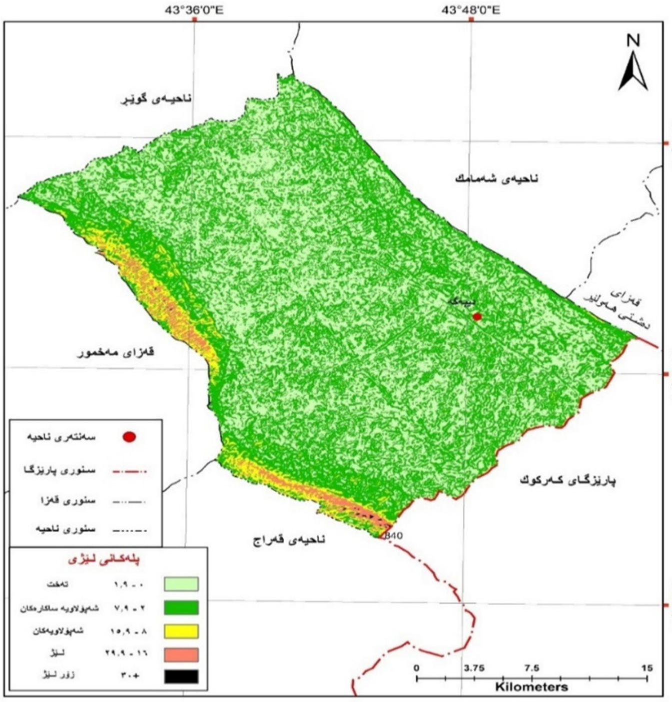
١-٤-١-٣- خاکی قاوەیی تێر (Brown Soil): ئەم خاکە لە بەردی لمی نەرم (ناعم) پێکهاتووە و بە چینێکی کلس داپۆشراوە، لەسەر شێوەی کۆبووەوەی کلسی و گەچ و لەژێر ڕووی خاکەکەدا لە قوڵاییەکی کەمدا (أمين، ٢٠١٠، ص٤٦)، تێکسچەری خاکەکەی قوڕینییە قورسە لە چینەکانی ژێرەوەی ڕێژەیەکی زۆر لە کاربۆناتی کالسیۆم لە قوڵایی (٤٠-٦٠سم) کۆبووەتەوە(جاسم، ٢٠١١، ص٣٣)، ئەم جۆرە خاکە بەشەکەکانی ناوەڕاستی ناحیەکە دادەپۆشێت و درێژدەبێتەوە بەئاراستەی باشوری خۆرهەڵات، ئەم ڕووبەرەی ئەم جۆرە خاکە ڕووپۆشی دەکات دەگاتە (٢٧٠,١کم٢) و ئەم ڕووبەرەش هاوتای لە (٣٧,٦٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوەیە،ئەوەی پێویستە بگوترێت ئەوەیە زۆربەی جۆرەکانی خاکی ناوچەکە لە تواناياندا هەیە ڕێگە بە تێپەڕبوونی ئاو بدەن بۆ چینەکانی ژێرەوە، کۆگاکانی ئاوی ژێرزەوی پڕ ئاو بکەن، زۆربەی خاکی ناوچەکەش لە جۆری خاکی ئاووهەوای دەریا ناوەڕاستن، کە بڕێکی بەرچاو بارانی لێدەبارێت.

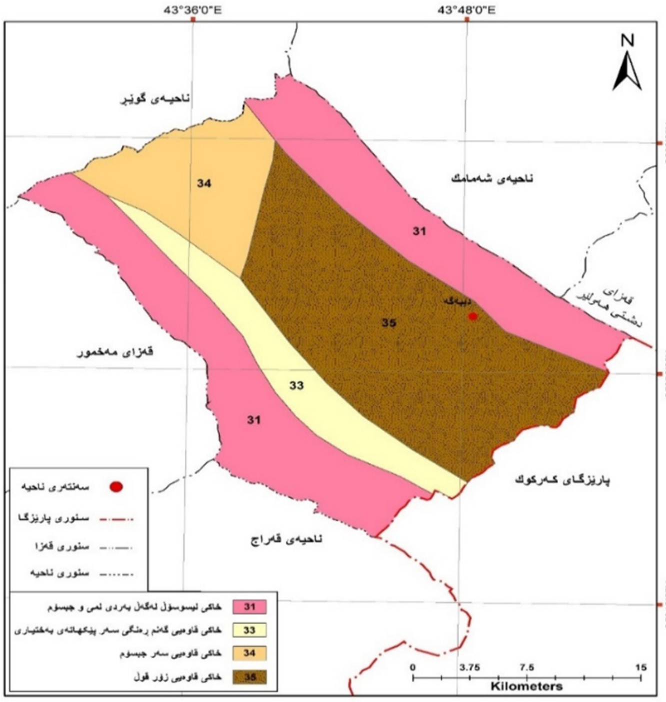
١-٤-١-٤- خاکی قاوەیی سەرجبسەم: ئەم جۆرە خاکە بەشەکەکانی باکوری سنوری ناوچەی لێکۆڵینەوە ڕووپۆشدەکات و لە خۆی دەگرێت، کە کەمترین ڕووپۆشی بەردەکەوێت لە سنوری ناحیەی لێکۆڵینەوە لەدوای قاوەیی گەنم ڕەنگ، کە ئەویش تەنها (٩٠,٩کم٢)یە، کە ئەو ژمارەیەش هاوتای تەنها لە (١٢,٩٪) کۆی ڕووبەری ناحیەکەیە.

ئەوەی پێویستە بگوترێت ئەوەیە زۆربەی جۆرەکانی خاکی ناوچەکە لە تواناياندا هەیە ڕێگە بە تێپەڕبوونی ئاو بدەن بۆ چینەکانی ژێرەوە، کۆگاکانی ئاوی ژێرزەوی پڕ ئاو بکەن، زۆربەی خاکی ناوچەکەش لە جۆری خاکی ئاووهەوای دەریا ناوەڕاستن، کە بڕێکی بەرچاو بارانی لێدەبارێت.

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

نەخشەی(١-٥)دابەشبوونی پلەکانی لێژیی بەپێی پۆلینکاری زینك(Zinc). نەخشەی(١-٦)دابەشبوونی جۆرەکانی خاك لەسنوری ناحیەکە.





سەرچاوە/ کاری توێژەران، پشتبەست بە: مۆدێلی بەرزونزمی ناوچەی لێکۆڵینەوە(DEM 12.5)، بەرنامەی(Arc GIS.V.10.6) و (Buringh, 1962, P271)

٢. دابەشبوون و شیکردنەوەی داتاهایدرۆلۆجیەکانی بیرەکانی سنوری ناحیەی دیبەگە.

پێشەکی: لەم تەوەرەدا باسی چۆنیەتی دابەشوونی بیرەکان و شیکردنەوەی داتاهایدرۆلۆجیەکانی بیرەکان دەکەین کە مەبەستمان لە هەریەك لە (قوڵی، بری بەرهەم، ئاستی جێگیر و ئاستی گۆڕاو)یانە.

١.٢: ڕێنوێنی مۆران(Moran index)بۆ دابەشبوونی بیرەکان لە ناوچەکەدا:

ئەم ڕێبەرە بۆ دیاریکردنی شێوازی دابەشبوونی ڕەگەزەکانی لێکۆڵینەوە لە ناوچەیەکی دیاریکراودا بەکاردێت، کە لە ڕێگەیەوە ئاماژە بە نزیکی تایبەتمەندی دیاردە هاوتەریبەکان دەکات لە ناوچەیەکدا، بەم شێوە دیاردە هاوشێوەکان تێکەڵ دەکات بەمەرجێک ڕێژەی جیاوازی نێوان توخمە نزیکەکان بچوکتربێت لە جیاوازی نێوان هەموو توخمەکان، بەهای مۆران لەنێوان(+١و-١)دایە خشتەی (٢-١).

خشتەی (٢ - ١) بەهای ڕێبەری مۆران.

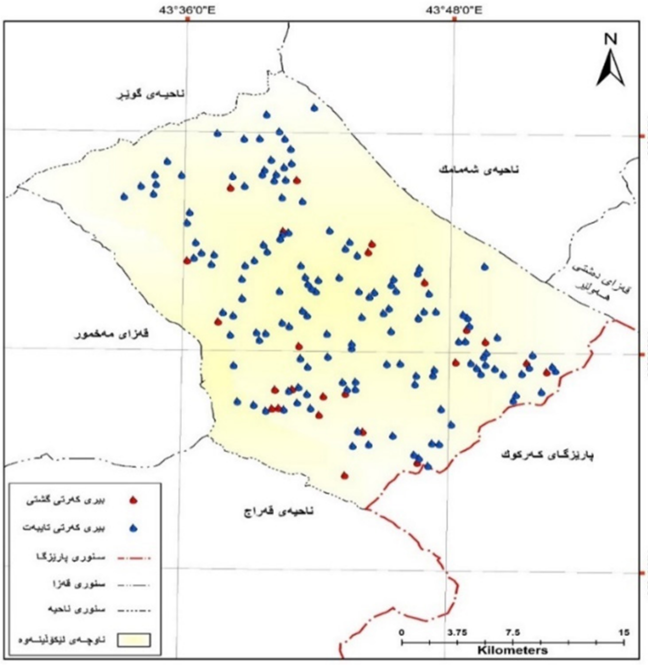
ژ	بەهای هاوکۆلکەی ئاماری	شێوازی دابەشبوون
١	$0 – 1^{-}$	لەیەک دوور(متباعد)
٢	0	هەڕەمەکی(عشوائی)
٣	$1^{+} – 0$	کۆبوو (متجمع)

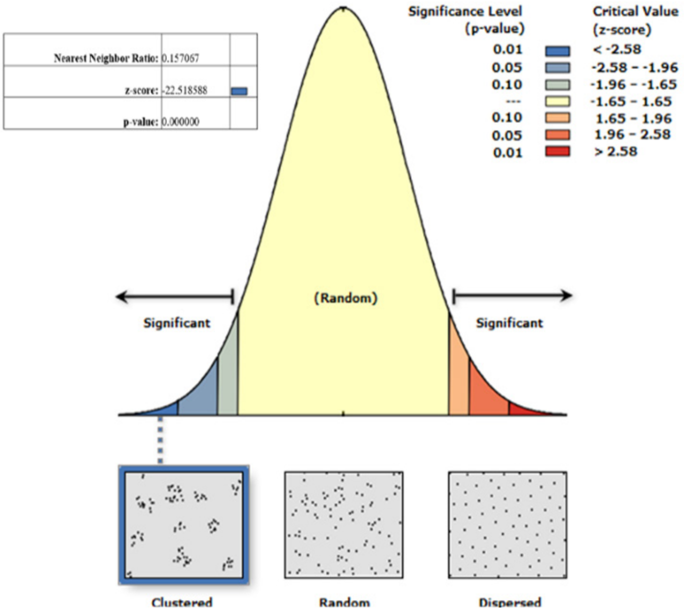
سەرچاوە: کاری توێژەرانان بە پشتبەستن بە(نەوشیروان، ٢٠٢٢، ل٨٦).

بەهای مۆران لەم خشتەیەدا دەکەوێتە نێوان ژمارەکانی(-١و+١)، بەراووردی ئەنجامی شیکاری نموونەکانی ئاوی بیرەکان لە ناوچەکە بە خشتەی ڕێبەری مۆران، ئەوە بەهای (moran’s index) دەکاتە (٠,٨٤٢٥٧٤)، ئەم ژماریە دەکەوێتە نێوان بەهای پێوانەیی (٠ – +١)، ئەمەش ئەوە دەگەیەنێت کە بەمانای شێوازی دابەشبوونی کۆبووەوە دێت، هەروەها بەهای (z-score) بریتیە لە(١٠,٥٢٠٨٢١)، بەڵام

بەهای پێوەری(p-value) دەکاتە(٠,٠٠٠٠٠٠) ، بڕوانە شێوەی (٢-١)ئەم بەهایە بچوکترە لە بەهای (٠,٠٥) کە لە پێوەرە ئامارییەکاندا ئەو بەهایەیە کە گریمانەی بنەڕەتی(سفری) و گریمانەی جێگرەوەی لەسەر دەستنیشاندەکرێت، لەبەرئەوە گریمانەی بنەڕەتی(سفری) ڕەتدەکەینەوە، کەدەڵێت هیچ هۆکارێک نیە لە پشت دابەشبوونی بیرەکانی سنووری ناحیەکە بەشێوەی کۆبووەوەی نزیک لەهەڕەمەکی، بۆیە گریمانەی جێگرەوە پەسەند دەکەین، کە ئاماژە بەوەدەکات دابەشبوونی بیرەکان دەگەڕێتەوە بۆ چەندین هۆکار، کە گرنگترینیان بریتیە لە دابەشبوون بەگوێرەی ئەو ناوچانەی، کە حکومەت دیاریکردووە بۆ هەڵکەندنی بیرەکان لە نزیکی لە سەنتەری قەزا و ناحیە و گوندەکان، چونکە دانیشتوان بۆ سەرجەم پێداویستیەکانیان پشت بە ئاوی ژێرزەوی دەبەستن، ئەمە جگە لە پێکهاتەی جیۆلۆجی و بەرزی و نزمی جۆری خاک و و ڕووپۆشی.

نەخشەی (٢-١)دابەشوونی بیرەکانی سنوری ناحیەی دیبەگە.   شێوەی(٢-١)ڕێنمونی مۆراڵ بۆ دابەشبوونی بیرەکانی ناحیەی دیبەگە.





سەرچاوە/ سەرچاوە کاری توێژەران پشت بەست: ١- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، دەستەی ئاماری هەرێم، شێپفایلی پارێزگای هەولێر.

٢- بەکارهێنانی بەرنامەی (ArcMap Arc Gis 10.8) پشت بەست بە نەخشەی ژمارە(٢-١) و خشتەکانی (١) و (٢)ی پاشکۆ.

٢.٢: شیکردنەوەی داتا هایدرۆلۆجیەکانی بیرەکان لە سنوری بەرزی ناحیەی دیبەگە:

مەبەست لە تایبەتمەندیەهایدرۆلۆجیەکانی ئاوی ژێرزەوی هەرناوچەیەك، بریتیە لە خستەنەڕووی دابەشبوون و پێوانەی بڕی بەرهەمی و ئاستی جێگیر و گۆڕاوی ئاوی بیرەکانە، بۆیە ئێمەش لێرەدا هەوڵدەدەین بەووردی لەسەر ئەم بابەتە بدوێن، بەڵام ئەوەی جێگەی سەرنجە ئەم ناوچەی لێکۆڵینەوەیەی ئێمە کاری لەسەر دەکەین کەمترین بڕی کانیاو و کارێزی تێدایە بۆیە ئێمە لێکۆڵینەوەکەمان تایبەتکردوە بە بیرەکانی ناوچەکە.

بیر، بریتیە لە هەڵکەندنی چاڵێکی ستونی لەزەویدا کە لە مەترێك کەمتر نیە لەسەرزەویەوە دەست پێدەکات تادەگاتە ئاستی ئاوی ژێرزەوی(Water Table) (أمین ، ٢٠١٠، ل ٤٠)، وە بیرەکان ڕێگەیەکی باو و گرینگە بۆ دەستکەوتنی ئاوی ژێرزەوی لە گەنجینەکانی ژێرزەوی (قادر، ٢٠١٢، ص ٦١)، هەڵکەندنی بەدەست یان بە هەندێك ئامێرێکی تری سەرەتایی یەکەم ڕێگەی بەدەست هێنانی ئاوی ژێر زەوی بووە، بۆ مەبەستی پڕکردنەوەی پێداویستیەکانی مرۆڤ لە ئاو و پاشان لەم سەدەی دوایدا ئەم ئالات و ئامێرانە پێشکەوتنی بە خۆیەوە بینی

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

(الطالبانی، ٢٠٠٩، ص ٤٦).

لەگەڵ هاتنی ساڵانی وشکە ساڵی لە ناوچەکانی هەرێمی کوردستان بەرە بەرە بیرەدەستیەکان وشکیانکرد بەهۆی ئەم بارودۆخە ئاو و هەواییەی کەچەند ساڵێکە روویان لە ناوچەکە کردووە بۆتە هۆی دابەزینی ئاستی ئاوی ژێرزەوی، کە ساڵانە بڕێکی کەم لە باران دەبارێت، بۆیە خەڵکی ناچار بوو پەنابەرێتە بەر هەڵکەندنی بیر بە ئامێری پێشکەوتوو، بەتایبەتی لە دوای رووخانی حکومەتی بەعس رێژەیەکی بەرچاو لە ئامێری هەڵکەندنی بیری تایبەت بڵاو بۆوە، هەڵکەندی بیری تایبەتی بە نرخێکی گونجاو بەتایبەتی لە ناوچە دێهاتەکان بەهۆی کەمی سەرچاوەی ئاوی بیرەکان.

بیرەکانی سنوری لێکۆڵینەوەمان دابەشی ئەم جۆرانە بوون.

أ - بیری کەرتی گشتی(بیری قووڵ)(حکومیەکان):- ئەو جۆرە بیرانەن کە بەشیوەیەکی فەرمی لە لایەن بەرێوەبەرایەتی ئاوی ژێرزەوی هەولێر لە نێوان ساڵانی(٢٠٠٣- ٢٠٢٣)دایە، بەمەبەستی پرکردنەوەی پێداویستیەکانی ژیانیان بە تایبەت لەو گوندانەی کە دەکەونە دووری سەرچاوە ئاویەکانی سەرزەوی. بڕوانە هەریەك لە خشتەی (٢ – ٢).

خشتەی (٢ - ٢)داتای هایدرۆلۆجی بیرەکانی کەرتی گشتی لە سنوری ناحیەی دیبەگە.

ز	تایبەتمەندی	ژمارە	بچوکترین	گەورەترین	ناوەندی ژمێرەیی	لادانی پێوانەیی	مەودا	کۆی گشتی
١	قووڵی	50	120	450	209	72	330	11628
٢	بەرهەم	50	12	270	80	55	258	4787
٣	ئاستی جێگیر	50	13	112	55	24	99	2783
4	ئاستی گۆڕاو	50	25	201	86	32	176	4338

سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەست بە خشتەی (١)ی پاشکۆ.

ب - بیری تایبەت(ئەهلییەکان):- ئەم جۆرە بیرانە دەگرێتەوە کە لەلایەن هاوڵاتیانی ناوچەکەوە بە ئامێر هەڵدکەندراون و ژمارەیەکی زۆر لەم بیرانە بوونیان هەیە، کە هەندێکیان لەلایەن حکوتەمەوە رێگەی هەڵکەندنی دراوە و بەشێکیشیان بەبێ ئاگای حکومەت بەشێوەیەکی نایاسایی لەلایەن هاوڵاتیانی ناوچەکەوە هەڵکەندراون، هەربۆیە بەهۆی نایاسایی هەڵکەندنیانەوە هەندێك لەم جۆرە بیرانە هیچ داتا و زانیاریەك لە سەریان دەست ناکەوێت.

خشتەی (٢ - ٣)داتای هایدرۆلۆجی بیرەکانی کەرتی تایبەت لە سنوری ناحیەی دیبەگە.

ز	تایبەتمەندی	ژمارە	بچوکترین	گەورەترین	ناوەندی ژمێرەیی	لادانی پێوانەیی	مەودا	کۆی گشتی
١	قووڵی	160	110	490	300	55	380	48066
٢	بەرهەم	160	20	350	188	62	330	30089
٣	ئاستی جێگیر	160	11	120	59	20	109	9585
4	ئاستی گۆڕاو	160	31	270	87	67	239	13913

سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەست بە خشتەی (٢)ی پاشکۆ.

٢-٢-١- قوڵی بیرەکان:- ئەم تایبەتمەندییەی بیرەکان لە داتاکانی تر کاریگەری زیاترە بە هۆی ئەوەی سەر جەم داتاکانی تر دوای هەڵکەندن و قوڵکردنیان سەرچاوەدەگرێت، بۆیە لە دەستپێکی باسکردنی تایبەتمەندی هایدرۆلۆجی بیرەکان شیکردنەوەی بۆ دەکەین، پێویستە بەووردی و بە گوێرەی هەرێمەکانی بەرزی و نزمی ئاماژەی بۆ بکەین.

بێگومان بیرەکانی ئەم هەرێمە لە قوڵیدا جیاوازیەکی زۆریان تیادا بەدیدەکرێت، ئەم جیاوازیەش بۆ جیاوازی هەڵکەندنیان و بەرزیان لە ئاستی رووی دەریا و ئاستی ئاوی ژێرزەوی ناوچەکە دەگەرێتەوە، بەگوێرەی ئەم داتایەی لە ئەنجامی شیکاری (SPSS) دەستمان کەوتووە و لە خشتەی (٢-٢) خستۆتمانە بەرچاو ئەم تایبەتمەندیەی بیرەکانی کەرتی گشتی دەکەوێتە نێوان (١٢٠ – ٤٥٠م) لە ئاستی رووی دەریا،

بەجۆرێك كە بیری وێستگەی بەرهەمهێنانی كارەبای خورمەڵە قوڵترینە كە لە ساڵی (٢٠٢٢) و لە بەرزی (٣٥٩م) لەئاستی ڕووی دەریا هەڵكەندراوە، بەڵام بیری گوندی سەیدامین كە لەساڵی (٢٠٠٤) لە بەرزی (٢٦٤م)لە ئاستی ڕووی دەریا كەمترین قوڵی هەیە، كە جیاوازی نێوان دەگاتە (٣٣٠م)كە ئەمەش جیاوازیەكی زۆرە، وە لادانی پێوانەیشیان دەگاتە (٧٢م)ھ، وە ناوەندی ژمێرەیی سەرجەم بیرەكانی كەرتی گشتی لە ناوچەكە یەكسانە بە(٢٠٩م)ھ.

شیكردنەوەی ئەم داتاو زانیاریانەی ئەم تایبەتمەندییە بۆ بیرەكانی كەرتی تایبەت خۆی لە شیكردنەوەی (١٦٠)بیردەبینێتەوە، بەجۆرێك كە قوڵی سەرجەمیان دەكەوێتە نێوان (١١٠ – ٤٩٠م)، كە بیری (هەمزە خدر عزیز) لە گوندی (حسن اغا) لە ساڵی (٢٠٠٧) بەرزی (٣٣٢م) لە ئاستی ڕووی دەریا هەڵكەندراوە كەمترین قوڵی تۆماركردووە، بەڵام بۆ قوڵترین بیر كۆمپانیای (بریق الپریا) لە گوندی (دووشیوان) لەساڵی (٢٠٢٢) و لە بەرزی (٦٠١م) لەئاستی ڕووی دەریا هەڵكەندراوە، بەڵام هەر لە خشتەی (٢-٣)دا وەك دیارە مەودای ئەم جیاوازیە دەگاتە (٣٨٠م)، كە لەم لایەنەوە جیاوازی زیاترە لە بیرەكانی كەرتی گشتی، هەروەها لادانی پێوانەیشیان دەگاتە (٥٥م)، بەڵام ناوەندی ژمێرەیی ئەم كۆمەڵە بیرە دەگاتە (٣٠٠م)، سەیری خشتەی (٢ – ٣)بكە.

٢-٢-٢- توانای بەرهەم:- ئەو بڕە ئاوەیە كە بیرەكان بەرهەمیدێنن لەیەكەیەكی كاتدا، یان لە ڕێگەی ئامێری هەڵهێنجان (ترۆمپا)، یان دوای هەڵكەندنی بیرەكە لە خۆوە دێتە سەرزەوی، كە بەیەكەی (گاڵۆن/خ) یان (گ/خ) پێوانە دەكرێت (الطائی، ٢٠٠٥، ص ٣٥)، ئاستی توانای بەرهەمی بیرەكان بەپێی پۆلێنی(نضیر الأنصاري)دابەش دەكرێت بۆ چوار بەشی سەرەكی، توانای بەرهەمی بیر زیاتر بیت لە (١٠گ/خ) بەرهەمەكەی زۆر باشە، بەڵام ئەگەر توانای بەرهەمی بیر لە نێوان (٣ - ١٠گ/خ) بێت بەرهەمەكەی باشە، وە توانای بەرهەمی لە نێوان (١ - ٣گ/خ)دا بێت بەرهەمەكەی مام ناوەندە، هەروەها ئەگەر توانای لە (١گ/خ) كەمتربێت ئەوە لاوازە (التمیمی، ٢٠١٣، ص ١١٦٣)، ئەوەی شایەنی باسە ئێمە بەرهەمەكەمان بە پێوەری یەكەم وەرگرتووە كە (گاڵۆن/خولەك)ھ، بەهۆی ئەوەی وەك لە خشتەكەدا دەردەكەوێت كە بەرهەمی بیرەكان تارادەیەك زۆرە و وە لە بەڕێوەبەرایەتی ئاوی ژێرزەوی هەولێریش بە هەمان یەكەیان پێوانەكردووە.

بیرە گشتیەكانی ئەم ناوچەیە بە شێوەیەكی گشتی ڕێژەی بەرهەمیان نزیكە لە بیرە تایبەتەكان، هۆكارەكەی بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە كە حكومەت هەڵدەستێت بە پشكنین لەلایەن ئەندازیاری جیۆلۆجی پێشتر شیكردنەوە بۆ ناوچەكە دەكات ئایە ئاوی ژێرزەوی بوونی هەیە یان نا، ئەویش بەهۆی بەكارهێنانی نەخشەی جیۆلۆجی ناوچەكە ئایە ناوچەكە بە چ پێكهاتەیەك داپۆشراوە، ئایە ئەم پێكهاتەی كە لە قوڵیدان بۆ گلدانەوەی ئاو بەسودن یان ڕێگرن، هەروەها قوڵكردنی زیاتری بیرەگشتیەكان لە بیرە تایبەتیەكان كە پێشتر ئاماژەمان بەقوڵیەكانیشكرد، ئەمەش هۆكاری دووەمی ئەم جیاوازیە یە.

خەسڵەتەكانی بەرهەم هێنانی بیرەكان لەم خاڵانەدا بەدیار دەكەون.

أ - توانای بەرهەمی سەرجەم بیرەكانی كەرتی گشتی ئەم ناوچەیە دەكەوێتە نێوان (١٢ – ٢٧٠گ/خ)دا، كە كۆی توانای بەرهەمیان یەكسانە بە(٤٧٤٧گ/خ)دا بۆ سەرجەم بیرەكانی كەرتی گشتی.

ب - زۆرترین بڕی بەرهەمی بیرەكانی ئەم كەرتە دەكەوێتە گوندی (ماجد)هوە، كە لە بەرزی (٣٠١م) لە ئاستی ڕووی دەریا لە ساڵی (٢٠٢٣) داهەڵكەندراوە، بەڵام بۆكەمترین بڕی بەرهەم هەروەك لە خشتەی (٢-٢)دا دیارە بیری (پاراستنی ئازەڵانی كێوی) لە گوندی (حسن بڵباس) لە بەرزی (٣٠٧م)لە ئاستی ڕووی دەریا لە ساڵی (٢٠١٢) هەڵكەندراوە.

ج - بە شێوەیەكی گشتی توانای بڕی بەرهەمی بیرەكانی كەرتی تایبەت دەكەوێتە نێوان بیری (محمد رەضا) لە گوندی (دارخورما) لە ساڵی (٢٠١٣) لەبەرزی (٣٠٦م) لە ئاستی ڕووی دەریا هەڵكەندراوە و بڕی بەرهەمی دەگاتە (٣٥٠گ/خ)دا، وە بیری (محمد رحمن محمد) لە ساڵی (٢٠٢٣) لە گوندی (كەنداڵ یارمجە) لە بەرزی (٣٦٥م) لە ئاستی ڕووی دەریا هەڵكەندراوە كە تەنها لە خولەكێكدا (٢٠گ)بەرهەمی هەیە.

د - ناوەندی ژمێرەیی بەرهەمی سەرجەم بیرەكانی كەرتی گشتی دەگاتە (٨٠گ/خ)دا. بەڵام ناوەندی ژمێرەیی بەرهەمی سەرجەم بیرەكانی كەرتی

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

تایبەت دەگاتە(١٨٨گ/خ)دا.

هـ - هەروەها ئاستی لادانی پێوانەیی بڕی بەرهەمیش لە کەرتی گشتی دەگاتە (٥٥گ/خ)یە، بەڵام بۆ کەرتی تایبەت دەگاتە(٦٢گ/خ)دا.

و - کۆی بەرهەمی سەرجەم بیرەکان لە سنوری ناحیەی لێکۆڵینەوە بەهەردوو جۆرەکەی دەگاتە (٣٤٨٧٦گ/خ)دا.

ئەوەی لەم چەند خاڵەی تایبەت بەبڕی بەرهەمی بیرەکان بەهەردوو جۆری گشتی و تایبەت تێبینیمانکرد ئەوەیە کە بەرهەمی سەرجەم بیرەکان بڕێکی زۆرە، بەگشتی تارادەیەك پێداویستیەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە دابین دەکەن.

سەرەڕای ئەوەی کە داتاکان بەم شێویە کۆکراونەتەوە لەڕێگەی بەرنامەی (١٠,٦Arc GIS) بەسوود وەرگرتن لە شیکردنەوەی فایلی (12.5DEM)دروستکرنی نەخشەی بنەڕەتی ناوچەکە و پاشاندابەشکردنی بڕی بەرهەم لە ڕێگەی (Interpolation IDW) بەرهەمی ئاوی ژێرزەوی لە ڕێگەی بەرنامەی ناوبراو لە ناوچەکە خراوەتەڕوو، سەرەنجام لە نەخشەی (٢-٢) و خشتەی (٢-٤)ئەنجامەکەیمان بەردەست خستووە و بڕی بەرهەمی بیرەکانی بۆ کردووین بەم پێنج گرووپەی لای خوارەوە.

أ - گرووپی یەکەمی بڕی بەرهەم لە نێوان (١٢-١٠٠گ/خ)دا، کە ڕووبەری ئەم برە بەرهەمەی هەیە دەگاتە (٥٥,٨کم٢)یە، دووەم کەمترین ڕووبەرە، کە تەنها لە (٨٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەکە ئەم بڕە بەرهەمەی هەیە، کە ئەمەش دەرخەری ئەم ڕاستیەیە کە داهاتی ئاوی بیرەکان بەرزە.

ب - گرووپی دووەمی بڕی بەرهەم دەکەوێتە نێوان هەردوو ژمارەی (١٠٠,١- ١٥٠گ)لە خولەکێکدا کە ئەمەش دەکاتە لە (٢٧٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەی دیبەگەوە، کە ئەم گرووپە لە هەم لە بڕی بەرهەم و هەم لەڕووی بەرهەمیشەوە لە پێش گرووپی یەکەمەوەیە.

ج - گرووپی سێیەمی بەرهەم بڕی بەرهەمیان دەکەوێتە نێوان (١٥٠,١ – ٢٠٠گ)لە خولەکێکدا، کە ئەم بڕە بەرهەمە زیاترە لە هەردوو گرووپی پێشەخۆشیەوە، وە زۆرترین ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە ئەم بڕە بەرهەم دێنێت بەوپێیەی کە لە (٣٣)ی کۆی ڕووبەری ناحیەکە ئەم بەرهەمە ڕووپۆشی دەکات.

د - گرووپی چوارەم دەکرێت بڵێن دووەم گرووپی زۆرترینی بڕی بەرهەم بەهۆی ئەوەی ئەم بیرانەی ئەم گرووپەیان پێکهێناوە بڕی بەرهەمیان دەکەوێتە نێوان (٢٠٠,١ – ٢٥٠گ)لە خولەکێکدا، وە بەهۆی ئەم پۆلێنکاریەی کە ئەم خشەی بڕی بەرهەممان پێبەرهەمهێناوە دەگاتە لە (٢٨)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە.

هـ - گرووپی زۆرترینی بڕی بەهەم بەهۆی ئەوەی بڕی بەرهەمی ئەم گرووپە دەگاتە (٢٥٠,١-٣٤٠گ/خ)دا، بەڵام ئەم ڕووبەرەی ئەم بڕە بەرهەمە بەرهەم دێنێت کەمترینی سەرجەم ڕووبەری گرووپەکانی ترە بەهۆی ئەوەی تەنها لە (٤)ڕووبەری ناحیەکە لەم گرووپەیاندایە، بەهۆی ئەوەی تەنها ڕووبەری (٢٥,٩کم٢)ڕووبەری ناحیەکە دەگرێتەوە.

خشتەی (٢ – ٤) دابەشبوونی بڕی بەرهەم لە سنوری ناحیەی لێکۆڵینەوە.

ژ	بڕی بەرهەم	ڕووبەر	بڕێژەی لە (%)
١	100 – 12	55.8	8
٢	150 – 100.1	196.7	27
٣	200 – 150.1	234.6	33
4	250 – 200.1	204.9	28
5	340 – 250.1	25.9	4
کۆ		717.9	100

سەرچاوە/ کاریتۆژەران پشت بەست بە خشتەکانی (١) و (٢)ی پاشکۆ.

٢-٢-٣- ئاستی جێگیر:-

ئەم ئاستەیە کە ئاوی ژێرزەوی ناوچەکە پێش هەڵهێنجانی تیایدا ڕاوەستاوە، ئەو ئاستەش یەکسانە بە پاڵە پەستۆی هەوایی و پاڵە پەستۆی (هایدروستاتیکی) لە ڕووی سەرەوەی ئاوی ژێرزەوی لە گەنجینەکاندا(David، 1959، P.150) هەڵبەز و دابەزی ئەم ئاستەش دەگەڕێتەوە بۆ چەند هۆکارێك وەك داباراین و پڕکردنەوەی عەمبارەکانی ئاوی ژێرزەوی(Recharge) و بڕی دەرهێنانی(discharge) (Aqrawi ، p.119, 2003)

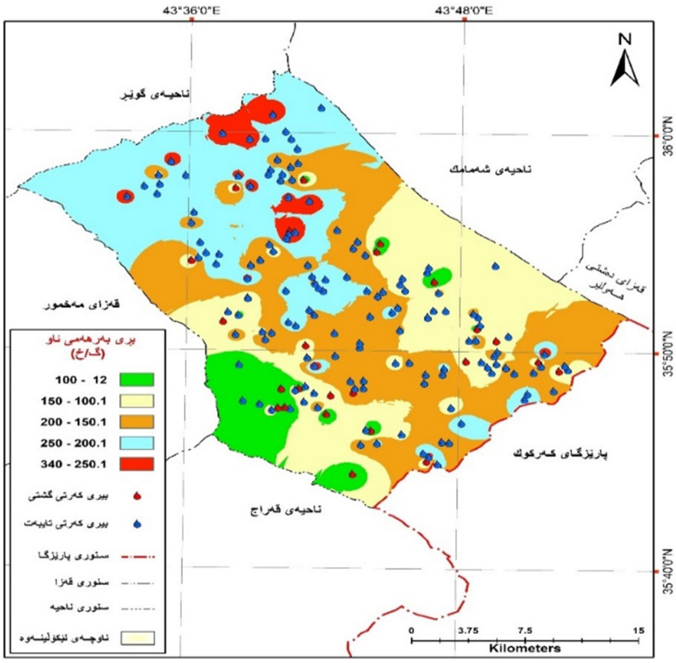
سەبارەت بەم ئاستەی ئاو لەم ناوچەیەدا قوڵی ئەم ئاستەی سەرجەم بیرەکانی هەردوو جۆرەکەیەوە لەم هەرێمە بەم شێوەیەی خوارەوە شیدەکەینەوە.

أ - قوڵی ئەم ئاستەی بیرە گشتیەکان دەکەوێتە نێوان (١٣ – ١١٢م)هوە، کە قوڵترینیان بیری گوندی (چغلۆك، بەدیلی ١)، کە لەساڵی (٢٠٢٢) لەبەرزی (٣١٤م) لە ئاستی ڕووی دەریا هەڵکەندراوە، بەڵام بۆ کەمترین قوڵی بیری گوندی (علی مەلاداود)، کە لەساڵی (٢٠٠٥) لە بەرزی (٢٨٥م) لە ئاستیڕووی دەریا هەڵکەندراوە.

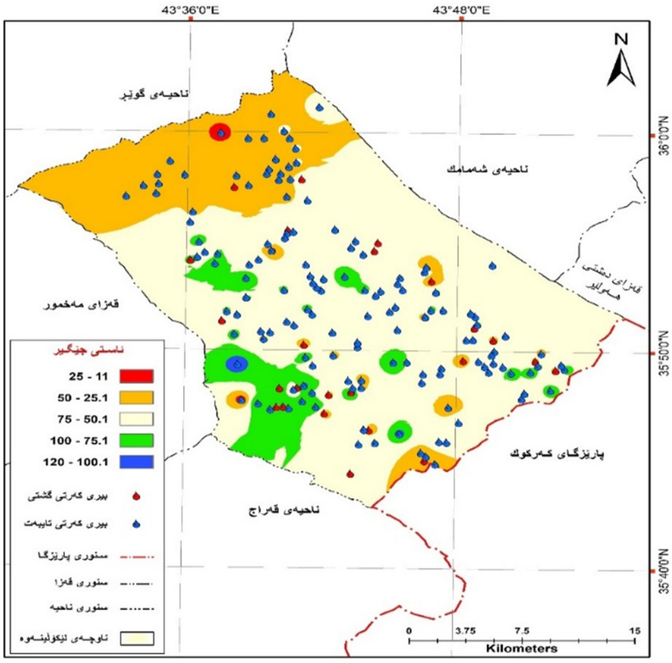
ب - مەودای نێوان کەمترین و زۆرترین قوڵی ئەم ئاستەی بیرەکانی کەرتی گشتی لە ناوچەکە دەگاتە (٩٩م)، بەڵام ناوەندی ژمێرەییان دەگاتە (٥٥م) و بۆ لادانی پێوانەیش دەگاتە (٢٤م)هـ. سەیری خشتەی (٢-٢)بکە.

ج - قوڵی ئەم ئاستەی بیرەکانی کەرتی تایبەت کە ژمارەیان دەگاتە (١٦٠)بیر، قوڵترین و کەمترین قوڵی ئەم ئاستەی بیرەکانی ئەم کەرتە دەکەونە گوندی (کەنداڵ یارمچە)، بۆ کەمترین قوڵی بیری (محمد رحمن محمد) کە قوڵی ئەم ئاستە تەنها دەگاتە (١١م)، کە بیرەکە لە ساڵی (٢٠٢٣) لە بەرزی (٣٦٥) لە ئاستی ڕووی دەریا هەڵکەندراوە، بەڵام بۆ قڵیترین ئەم ئاستە بیری (عبداللە محمد اسماعیل) دیاریدەکەین کە قوڵی ئەم ئاستەی دەگاتە (١٢٠م)، کە لە ساڵی (٢٠٢٣)لە بەرزی (٣١٩)لە ئاستی ڕووی دەریا هەڵکەندراوە. د - جیاوازی قوڵترین و کەمترین قڵی ئەم ئاستەی بیرەکانی کەرتی تایبەت دەگاتە (١٠٩م)، کە ناوەندی ژمێرەیی ئەم ئاسیتەشیان دەگاتە (٥٩م)، هەروەها لادانی ژمێرەیشیان دەگاتە (٢٠م)هوە، سەیری خشتەی (٢-٣)بکە.

هـ - کۆی گشتی ئەم ئاستە لە بیرەکانی کەرتی گشتی (١٠م)کەمترە لەبیرەکانی کەرتی تایبەت، هەڵبەت ئەوەش دەرخەری ئەم ڕاستیەیە کەوا ئاستەی بیرە گشتیەکانی نزیکتری ڕووی زەویە.



نەخشەی (٢-٢) دابەشکردنی بڕی بەرهەمی ئاوی ژێرزەوی.



نەخشەی (٢-٣) دیاریکردنی ئاستی گۆڕاوی ئاوی ژێرزەوی.

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

سەرچاوە/ کاریتوێژەران پشت بەست بە خشتەکانی (١) و (٢) پاشکۆ.

بۆ شیکردنەوەی زیاتری ئەم ئاستەی ئاوی بیرەکان پشتمان بە بەرنامەی (Arc GIS١٠,٦) بەتووە بۆ دابەشکردنی ئەم ئاستە لە ڕێگەی تولێ (Interpolation IDW) ئاستی جێگیری ئاوی ژێرزەوی لە ڕێگەی بەرنامەی ناوبراو لە ناوچەکە خراوەتەڕوو، سەرەنجام لە هەریەك لە نەخشەی (٢-٣) و خشتەی (٢-٥)مەیدانی خستنەڕووی داتا شیرکاوەکانی ئەم ئاستەن.

أ - گرووپی یەکەمی ئەم ئاستە دەکەوێتە نێوان قوڵی (١١-٢٥)هوە، ئەم گرووپە کەمترین قوڵی ئەم ئاستەمان نیشان دەدات لە سنوری ناحیەی دیبەگە، ئەم ڕووبەی بیرەکانی ئەم قوڵیەیان هەیە تەنها (٢,٤کم٢)ی ڕووبەری ناحیەکەیە، کە دەکاتە لە (٠,٣٪)کۆی ڕووبەری گشتی.

ب - گرووپی دووەمی قوڵی ئاستی جێگیر لە نەخشەی (٢-٣)دا ڕەگی پرتەقاڵی وەردەگرێت، کە سەیری بکەین زۆرترینی بەشەکانی باکوری خۆرئاوای ناحیەکە بەم ڕەنگە ڕووپۆشکراوە، ئەم ڕووبەرە دەگاتە (١٦٣کم٢)، کەدەکاتە لە (٢٢,٦٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەکە، قوڵی ئەم ئاستە دەکەوێتە نێوان (٢٥.-٥٠م)هوە.

ج - سێیەم قوڵترینی ئەم ئاستەی بیرەکان زۆرترین ڕووبەری بیرەکانی ناحیەکە لە خۆدەگرێت بەهۆی ئەوەی ئەم ڕووبەرەی کە بیرەکانی ئەم قوڵیەیان هەیە دەگاتە (٤٨٨,٣کم٢)، ئەم ڕووبەرە هاوتای لە (٦٨٪)ی کۆی ڕووبەی ناحیەکەیە، وە قوڵی ئەم ئاستەش دەکەوێتە نیوان (٥٠,١-٧٥م)هوە.

د - ڕەنگی سەوز لە نەخشەی (٢-٣)دا ئاماژەیە بەو ڕووبەرەکەی کە بیرەکانی قوڵیی ئەم ئاستەیان لە نێوان (٧٥,١-١٠٠م)دایە، لە خشتەی (٢-٥)دا وا بەرچاودەکەوێت ڕووبەری ئەم ڕەنگە دەگاتە لە (٨,٨٪)ی ڕووبەری ناحیەکە بەهۆی ئەوەی ڕووبەرەکە دەگاتە (٦٢,٩کم٢).

هـ - کۆتا قوڵی ئەم ئاستەی بیرەکانی سنوری ناحیەی دیبەگە دەکەوێتە نێوان (١٠٠,١-١٢٠م)هوە، کەڕووبەری ئەم ناوچەی کەبیرەکانی ئەم قوڵیەیان هەیە تەنها (٢,٣کم٢)ە، کە دەکاتە لە (٠,٣٪)کۆی ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە.

خشتەی (٢-٥)دابەشبوونی ئاستی جێگیر لە سنوری ناحیەی دیبەگە.

ژ	ئاستی جێگیر	ڕووبەر	برێژەی لە (%)
١	25 – 11	2.4	0.3
٢	50 – 25.1	162	22.6
٣	75 – 50.1	488.3	68
4	100 – 75.1	62.9	8.8
5	120 – 100.1	2.3	0.3
کۆ		717.9	100

سەرچاوە/ کاریتوێژەران پشت بەست بە خشتەکانی (١) و (٢)ی پاشکۆ.

٢-٢-٤- ئاستی گۆڕاو:- ئەم ئاستەی ئاوی بیرە دوای ڕاکێشان و هەڵهێنجانی بەهۆی ئامێری مژۆکەوە ئاوەکەی تیایدا جێگیر دەبێت (خلیل، ٢٠٠٥، ص ١٩٣)، کە لە ناوچەیەك بۆ ناچوەیەکی تر جیاوازی ئەم ئاستە بەدی دەکرێت، بۆیە ئێمەش بەداتا وەك لە خشتەی بیرەکان ئاماژەمان بۆ کردووە دەیخەینەڕوو.

أ - قوڵترین و کەمترینی ئەم ئاستەی بیرەکانی کەرتی گشتی دەکەوێتە نێوان هەردوو بیری (کەمپی ئالیاتی سێبیران لە زورگەزراو و عەلی مەلاداود)، کە دەکەونە گوندەکانی (شەمامك و عەلی مەلاداود)، کە قوڵیان بەگوێرەی ڕیزبەندیەکەیان یەکسانە بە (٢٠١ و ٢٥م)هوە، کە بیری یەکەمیان لە ساڵی (٢٠٢٣)هەڵکەندراوە، بەڵام بیری دووەم لە ساڵی (٢٠٠٥)هوە هەڵکەنرداوە، وە قوڵترین بیر لە بەرزی (٣٣٧م) لە ئاستی ڕووی دەریا و بیری کەمترین قوڵی لە بەرزی(٢٨٥م) لە ئاستی ڕووی دەریا هەڵکەندراوە.

ب - جیاوازی نێوان قوڵی ئەم دووبیرەی کە ئاماژەمان بۆ کرد یەکسانە بە(١٧٦م) و وە ناوەندی ژمێرەیشیان یەکسانە بە (٨٦م) و لادانی

پێوانەیشیان دەگاتە (٣٢م)ھ.

ج - قوڵی ئەم ئاستە لە بیرەکانی کەرتی تایبەت دەکەوێتە نێوان (٣١ – ٢٧٠م)ھوە، کە بیری بەکەمیان بە ناوی بیری (ھەمزە خدر عزیز) لە گوندی (حسن اغا) کە دەکەوێتە بەرزی (٣٣٢م) لە ئاستی ڕووی دەریاوە، بەڵام بیری دووەمیان بەناوی (محمد رحمن محمد) لە گوندی (کەنداڵ یارمچە) کە دەکەویتە بەرزی (٣٦٥م)لە ئاستی ڕووی دەریاوە.

د - جیاوازی نێوان ئەم دوو بیرە دەگاتە (٢٣٩م) و ناوەندی ژمێرەی سەرجەم بیرەکانی ئەم کەرتە یەکسانە بە (٨٧م) و لادانی پێوانەیشیان دەگاتە (٦٧م)ھوە.

ئەم ئاستەی بیرەکانی سنوری ناحیەی دیبەگەمان بە بەرنامەی (Arc GIS ١٠,٦) و لە ڕێگەی توڵی (Interpolation IDW) ئاستی گۆڕاوی ئاوی ژێرزەویمان لە ڕێگەی بەرنامەی ناوبراو لە خشتەی (٢-٦)دا خستۆتەڕوو، وە بۆ شیکردنەوەیان پشت بەم چەند خاڵەی خوارەوە دەبەستین:

أ-گرووپی یەکەمی ئەم ئاستە دەکەوێتە نێوان قوڵی (٢٥-٧٥)ھوە، ئەم گرووپە کەمترین قوڵی ئەم ئاستەمان نیشان دەدات لە سنوری ناحیەیەکە، ئەم ڕووبەی بیرەکانی ئەم قوڵیەیان ھەیە دەگاتە (٢١٠,٤کم٢)، کە دەکاتە لە (٣٠٪)کۆی ڕووبەری ناحیەکە.

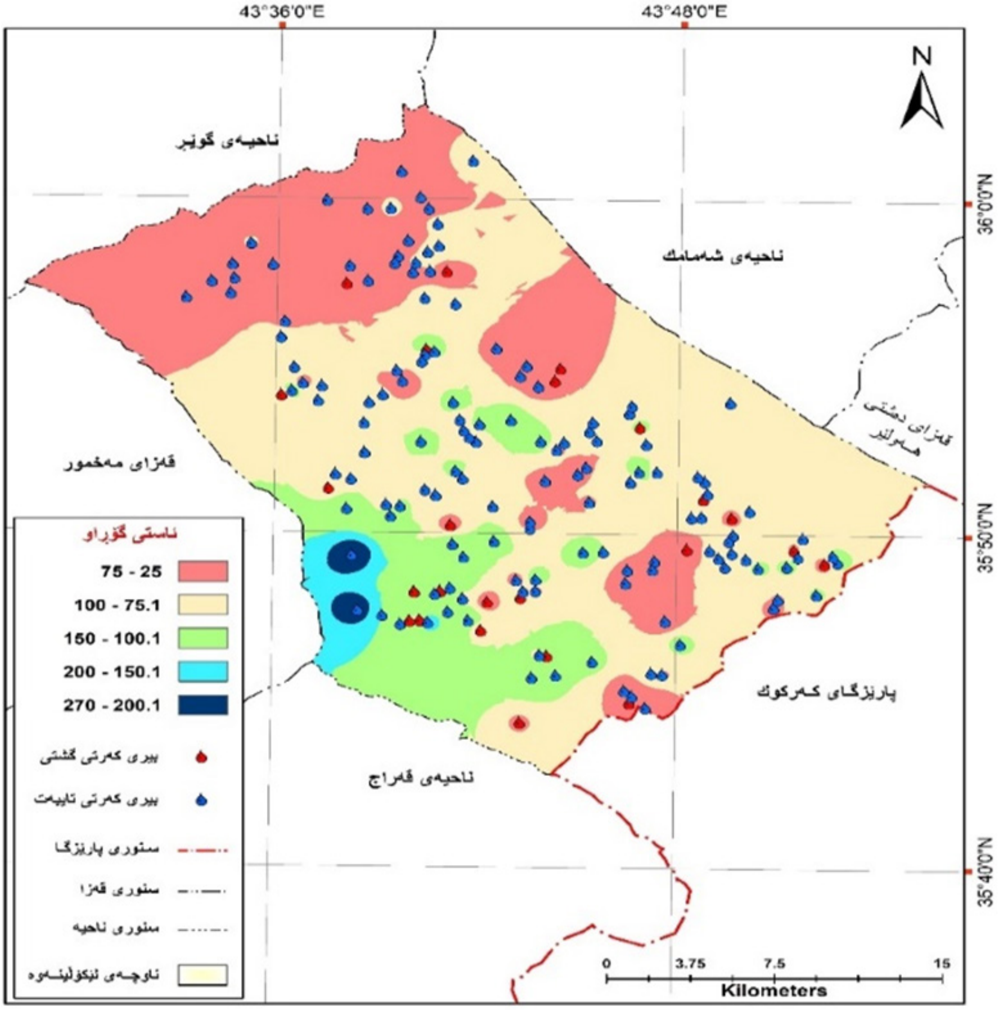
ب - گرووپی دووەمی قوڵی ئاستی گۆڕاو لە نەخشەی (٢-٣)دا ڕەگی قاوەیی وەردەگرێت، کە سەیری بکەین زۆرترینی نەخشەکە رووپۆشدەکات و ڕووبەرەکەی دەگاتە (٣٨٤کم٢)، کەدەکاتە لە (٥٣,٣٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەکە، قوڵی ئەم ئاستە دەکەوێتە نێوان (٧٥,١-.١٠٠م) ھوە.

ج - سێیەم قوڵترینی ئەم ئاستەی بیرەکان کەمترینی ئەم دووگرووپەی پێشەخۆی بەردەکەوێت کەتەنھا ڕووبەری (١٠١,٧کم٢)ی ڕووبەری گشتی بیرەکانی ئەم قوڵیەیان ھەیە، کە ئەمەش دەکاتە لە (١٤٪)ی کۆی ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، وە قوڵی ئەم ئاستەش دەکەوێتە نێوان (١٠٠,١-١٥٠م)ھوە.

د - ڕەنگی شین لە نەخشەی (٢-٤)دا ئاماژەیە بەو ڕووبەرەکەی کە بیرەکانی قوڵیی ئەم ئاستەیان لە نێوان (١٥٠,١-٢٠٠م)دایە، لە خشتەی (٢-٥)دا وا بەرچاودەکەوێت ڕووبەری ئەم ڕەنگە تەنھا لە (٢٪)ی ڕووبەری ناحیەکە، بەھۆی ئەوەی ڕووبەرەکە دەگاتە (٦,٦کم٢).

ھ - کۆتا قوڵی ئەم ئاستەی بیرەکانی سنوری ناحیەکە دەکەوێتە نێوان (٢٠٠,١-٢٧٠م)ھوە، کەڕووبەری ئەم ناوچەی کەبیرەکانی ئەم قوڵیەیان ھەیە تەنھا (٥,٢کم٢)ھ، کە دەکاتە لە (٠,٧٪)کۆی ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە.

نەخشەی (٢-٤) دیاریکردنی ئاستی گۆڕاوی ئاوی ژێرزەوی لە سنوری ناحیەی دیبەگە.



سەرچاوە/ کاریتوێژەران پشت بەست بە خشتەکانی (١) و (٢)ی پاشکۆ.

خشتەی(٢-٦)دابەشبوونی ئاستی گۆڕاو لە سنوری ناحیەی دیبەگە.

ژ	ئاستی گۆڕاو	ڕووبەر	ڕێژەی لە (%)
١	75 – 25	210.4	30
٢	100 – 75.1	384	53.3
٣	150 – 100.1	101.7	14
4	200 – 150.1	16.6	2
5	270 – 200.1	5.2	0.7
کۆ		717.9	100

سەرچاوە/کاری توێژەران پشتبەست بە، خشتەکانی (١) و (٢)ی پاشکۆ.

ئەنجام:

١. ئەو پێکهاتە جیۆلۆجیانەی کە زۆرباشن بۆ گەنجینەکردنی ئاوی ژێرزەوی نزیکەی لە (٦٥٪)ی ناوچەی لێکۆڵینەوە پێکدەهێنن، وە ئەو پێکهاتانەی کە باشن بۆ هەمان مەبەست نزیکەی لە (٢٠٪) و ئەوانەی تر لە ناوەند و خراپ خۆیان دەبیننەوە.

٢. زۆرترین ڕووبەری ناحیەی دیبەگە بە خاکی لیئۆسۆل ڕووپۆشکراوە کە ڕووبەرەکەی دەگاتە (٢٧٩کم٢)، کە هاوتای لە (٣٨,٩٪)ی کۆی ڕووبەری ناحیەکەیە، بەڵام خاکی قاوەیی گەنم ڕەنگ کەمترین ڕووبەر لە خۆدەگرێت و ڕووبەرەکەی یەکسانە بە(٧٧,٩کم٢)و دەکاتە لە (١٠,٨٪)ی ڕووبەری دەڤەری لێکۆڵینەوە.

٣- کەمترین بڕی بەهەمی بیرەکانی کەرتی گشتی یەکسانە بە (١٢گ/خ)دا، بەڵام زۆرترینی دەگاتە (٣٧٠گ/خ)دا، کە ناوەندای بڕی بەرهەمی ئەم جۆرە بیرانە یەکسانە بە (٨٠/خ)دا، وە لادانی پێوانەیشی دەگاتە (٥٥گ/خ)دا.

٤- بۆ بیرە تایبەتەکان کەمترین بڕی بەهەمیان یەکسانە بە (٢٠گ/خ)دا، هەروەها زۆرترینی دەگاتە (٣٥٠گ/خ)دا، کە ناوەنادی بڕی بەرهەمیان یەکسانە بە (١٨٨/خ)دا، وە لادانی پێوانەیشی دەگاتە (٦٢گ/خ)دا.

٥- زۆرترین ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە بڕی بەرهەمی بیرەکانی دەکەوێتە نێوان (١٥٠,١-٢٠٠گ/خ)دا، بەهۆی ئەوەی ڕووبەری بەرهەمهێنی ئەم بڕە دەگاتە (٢٣٤,٦کم٢)، کەئەمەش هاوتای لە (٣٣٪)ی ڕووبەری ناحیەکەیە. هەروەها کۆی بەرهەمی بیرەکانی سنوری ناحیەکە دەگاتە (٣٤٩٦٧گ)لە خولەکێکدا، بەهۆی ئەوەی کە داهاتی ئاوی بیرە گشتیەکان یەکسانە بە(٤٨٧٨گ/خ)دا، وە داهاتی بیرە تایبەتیەکانیش یەکسانە بە(٣٠٠٨٩گ)لە خولەکدا.

٦- قوڵی ئاستی جیێگیر لە بیرەکانی کەرتی گشتی دەکەوێتە نێوان (١٣-١١٢م) و لە بیرەکانی کەرتی تایبەت دەکەوێتە نێوان (١١-١٢٠م)، بەڵام ناوەندی ئەم قوڵیەی گتشیەکان دەگاتە (٥٥م) و بۆ تایبەتەکان یەکسانە بە(٨٩م).

٧- زۆرترین بیرەکانی سنوری ناحیەکە قوڵی ئاستی جێگیریان لە نیوان (٥٠,١-٧٥م)دایە، بەهۆی ئەوەی ئەم ڕووبەری کە بیرەکانی ئەم قوڵیەیان هەیە دەگاتە (٤٨٨,٣کم٢)، ئەم ڕووبەرەش دەکاتە لە (٦٨٪)ی کۆی ڕووبەری قەزاکە.

٨- ئاستی گۆڕاو بەگشتی لە ئاستی جێگیر قوڵترە، بۆیە ئەم ئاستەی بیرە گستیەکان لە نێوان (٢٥-٢٠١م) و بیرە تایبەتیەکانیش لە نێوان(٣١-٢٧٠م)دایە، وە ناوەندی قوڵی هەریەك لە جۆرەکانی گشتی و تایبەت دەگاتە (٨٦م) و (٨٧م)ە.

٩. زۆرترین بیرەکانی سنوری ناحیەی لێکۆڵینەوە قوڵی ئاستی گۆڕاویان لە نێوان هم بیرەیان دەکەوێتە نێوان (٧٥,١-١٠٠م)دایە، ئەم ڕووبەری بیرەکانیا ئەو جۆرە قوڵیەیان هەیە دەگاتە (٣٨٤کم٢)، ئەمەش دەکاتە (٥٣,٤٪)ی ڕووبەری ناحیەی دیبەگە.

ڕاسپاردە:

١. پێویستە هەڵیکەندی بیری تایبەت لەناوچەکە لە ژێر چاودێری فەرمانگە پەیوەندیدارەکانبێت، بەهۆی ئەوەی کەژمارەی ئەم جۆرە بیرانە بەردەوام لە زیادبووندایە.

٢. پێویستە بیر لە دروستکردنی بەنداوە بچوك و پۆند بکردێتەوە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە درویت بکرێت، بۆ بەرزکردنەوەی ئاستی ئاوی ژێرزەوی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

٣. پێویستە فەرمانگەی ئاوی ژێرزەوی لە پارێزگای هەولێر ساڵانە و وەرزانە شیکاری کیمیایی و فیزیایی و بەکتریالۆجی بۆ بیرەکانی کەرتی تایبەت بکات، بەهۆی ئەوەی ئەم جۆرە بیرانە بۆ دانیشتوانی گوندەکان هەڵکەندراون و ژمارەیەکی زۆر بۆ خواردنەوە بەکاریدێنن.

سەرچاوە/

کوردیەکان:نامەی ماستەر و تێزی دکتۆرا:

١. سابیر، سایە سەلام، (٢٠٠٦)، خەسڵەتەکانی لێژیی چیای هەیبەت سوڵتان و مۆرفۆمەتری ئاوەزێڵەکانانی، نامەی ماستەر (بڵاونەکراوە)، زانکۆی کۆیە، کۆلێژی پەروەردە.

٢. عبداللە، سۆران عبدالفتاح عبداللە، (٢٠٢٣)، پەیوەندی شوێنی نێوان ڕووپۆشی زەوی بەرهەمی ئاوی ژێرزەوی لە سنوری قەزای شەقڵاوە و تواناکانی وەبەرهێنانی، فاکەڵتی پەروەردە، زانکۆی کۆیە، تێزی دکتۆرا (بڵاونەکراوە)، کۆیە.

٣. صالح، صمەد عبداللە، (٢٠١٥)، شیکردنەوەی جوگرافی بۆبەکارهێنانی ئاوی ژێرزەوی لەقەزای چەمچەماڵ، ماستەر نامە(بڵاونەکراوە، کۆلێجی پەروەردە، زانکۆی کۆیە.

٤. سابیر، سایە سەلام، (٢٠١٤)، ڕووماڵکردني شێوەكاني سەر ڕووی زەوی ناوچەی قەرەداغ و کاریگەریان لەسەر پەرەپێدانی کشتوکاڵ، تێزی

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

دکتۆراە، فاکەڵتی زانستە مرۆڤایەتیەکان، زانکۆی سلێمانی.

سەرچاوە عەرەبیەکان:

١. الحسيني، حكمت عبدالعزيز حميد, (٢٠٠٠)، جيمورفولوجية جبل ثيرمام و احواضه النهرية مع تطبيقاتها, رسالة ماجستير(غ م), مقدمة الى كلية الأداب, جامعة صلاح الدين, أربيل, ٢٠٠٠.

٢. الطالباني، ناهده جمال، (٢٠٠٩)، المياه الارضيه مابين الزابين في العراق واستغلالها، مطبعة ياد، السليمانية.

٣. عزيز، تحسين عبدالرحيم، (٢٠٠٧)، التباين المكانى لمياه الينابيع في محافظه السليمانيه، رساله ماجستير(غ م)، مقديمه الى كليه التربيه، جامعه المستنصريه.

٤. نامق، آسو سوار، (٢٠٠٨)، هايدرومورفومترية حوض گومەسپان و استثماراتها المائية، كلية الآداب جامعة الصلاح الدين، رسالة ماجستير (غ.م)، أربيل.

٥. عبدالقادر، محى الدبن فاضل، (١٩٩١)، دراسه السنحات الدقيقه لتكوين البلاسبي في مقاطع مختاره من شمال العراق، رساله ماجستير(غ.م)، مقديمه الى مجلس كليه العلوم، جامعه صلاح الدين، اربيل.

٦. محمد، خليل كريم، (٢٠٠٩)، المياه الجوفيه في سهل شهرزور وامكانيات استثمارها، مركز كردستان الستراتجيه، السليمانيه.

٧. حداد، هاشم ياسين محمدأمين، (٢٠٠٠)، اطلس الموارد الطبيعيه لمحافظه اربيل و اداره الارض فيها للاغراض الزراعيه، رساله ماجستير، غير منشوره، كليه الاداب، جامعه صلاح الدين، اربيل.

٨. الحيدري، شيلان شيروان ناصح، (٢٠٠٣)، دراسه رسوبيه لتكوين انجانه في المحافظه أربيل، رساله ماجستير(غ.م)، جامعه الصلاح الدين، كليه العلوم.

٩. قادر، رێژين اكرم،(٢٠١٢)،أثر عامل التساقط على مياه الجوفية في محافظه أربيل،رساله ماجستير(غ.م)،جامعه الصلاح الدين،كليه الاداب.

١٠. حمد، نالى جواد ، (٢٠١٣)، التحليل التباين للأشكال الجيمورفولوجية فى حوض وادى (هيزۆپ) باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (GIS) و بيانات التحسس النائي، أطروحة دكتوراه، غير منشورة، كلية التربية، جامعة كوية.

١١. الدليمي، يزن ياسين جبار مطر ، (٢٠١٢)، الخصائص الهايدرولوجية لبحيره حبانيه وآثارها البيئية، رساله ماجستر (غير منشورة)، كليهة الأداب، جامعة الآنبار، الأنبار، غير منشورة.

١٢. خصباك، شاكر ، (١٩٧٣)، العراق الشمالى دراسة لنواحيه الطبيعية والبشرية، مطبعة شفيفق، بغداد.

١٣. قارەمان، ليلى محمد، (١٩٩٩)، خاكی هەرێمی كوردستان، كتێبی سەنتەری برايەتی(٣)، جوگرافيای هەرێمی كوردستان عێراق، چاپی دووەم، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردە، هەولێر.

١٤. أمين، أكرام حسن، (٢٠١٠)، المظاهر الجيومورفولوجية في منطقة جمجمال، رسالة ماجستير(غ.م)، كلية التربية، جامعة الموصل.

١٥. جاسم، راضيه عبدالله ، (٢٠١١)، التحليل الجغرافي لظاهره الجفاف وأثرها على الموارد المائيه السطحيه في اقليم كوردستان العراق، رساله ماجستير (غ.م)، كليه الأداب، جامعه صلاح الدين.

١٦. سلامه، حسن رمظان، (٢٠٠٤)، أصول الجيمورفولوجيا، دار المسيره للنشر والتوزيع والطباعه، ط ١، عمان.

١٧. الطائي، اسماء خالد جرجيس حماده، (٢٠٠٥)، مشكلات تمثيل اعماق المياه الجوفية في برمجيات نظم المعلومات الجغرافية (GIS) لقضاء تلكيف، رسالة ماجيستير(غ.م)، كلية التربية، جامعة الموصل.

١٨. التميمي، ليث محمد غيدان،(٢٠١٣)،المياه الجوفية في ناحية مندلي وسبل تنميتها،رسالة ماجيستير (غ.م)،كلية التربية، جامعة ديالى.

سەرچاوەی/ ئینگلیزی:

1_David، k. Todd(1959) ،ground water hydrology، U.S.A.

2_Fao, (2003), Coordination office for Northern Iraq.Hydrology of northern Iraq Vol (1). Erbil.

3 _ Dartash, Nawroz Muhammed Omer ، (2012)، Hydro geology and Geoelectrical studies of Ground Water in part Of Chamchamal area ،KURDISTAN REGIONE-IRAQMS.C in Geology department College of Scince، Sulaimaniyah University، April.

4_ P. Buringh , (1962), Soild and Soil Conditional in Iraq، soil survey and classifica tion : specialist، Ministry of agriculture ، Baghdad.

5_ Sissakian ،V . K، (1997), Geological Map Of Arbeel and Mahabad، Quadrangles sheets، NJ-38-14 and NJ-38-15، Scale 1:250000، REPUBLIC OF IRAQ.

6_ Stam Marin, (1999), GIS Solution Natural Resource Management, Tenewable Natural Resources Foundation and Nation Academy of Sciences-National Research Council, Washington.

7_ Aqrawi, Zeerak Azizkhan Ahmad ،(2003)، Hydrological study of the Etot- Aloka- Duhok(Governorate Iraqi Kurdistan Region) ph.D.Thesis، college of science، University of Saladdin.

پاشکۆکان

خشتەی (١) بیرەکانی کەرتی گشتی لە سنوری ناحیەی دیبەگە لە قەزای مەخمور.

ژ	ناوی بیر	قوڵی	ساڵ	ئاستی جێگیر	ئاستی گۆڕاو	بەرهەم (گ/خ)	گوند	x	y	z
1	خدر جیجە	210	2005	36	77	50	خدر جیجە	382827	3960901	375
2	شیخەلاس /1	144	2004	76	78	70	شیخەلاس	373931	3973982	333
3	کەپەنك رەش	210	2004	79	93	120	کەپەنك رەش	377639	3970770	312
4	گوندی علی مەلا داود	165	2005	13	25	80	علی مەلا داود	379336	3974733	285
5	دووشیوان	300	2004	38	48	120	دوو شیوان	381475	3966735	310
6	تیکالۆ	174	2003	40	63	78	تیکالۆ	396860	3965276	326
7	سید امین /1	120	2004	36	45	95	سیدامین	376858	3980140	264
8	کەپران	160	2003	30	45	104	کەپران	392068	3965355	315
9	کەنداڵ قەل	160	2004	44	52	150	کەنداڵ قەل	381453	3963258	319
10	چلتوك	186	2004	42	45	104	چلتوك	383123	3962475	313
11	سیدۆکە/1	160	2003	20	58	65	سیدۆکە	380484	3981850	309
12	بیرەبات	162	2003	37	46	105	بیرەبات	398220	3964508	329
13	خورمەلە	195	2005	60	70	70	خورمەڵە	386165	3974687	324
14	حسن بلباس	201	2005	50	71	50	حسن بلباس	384559	3955786	428
15	یدی قوو	129	2005	64	67	40	یدی قوو	381337	3980778	297
16	شۆریجە /1	183	2005	57	61	80	شۆریجە	386414	3975374	321
17	حسن بەگ/1	174	2003	30	53	107	حسن بەگ	3551410	4345908	330
18	کاریتان	201	2005	65	75	60	کاریتان	392799	3968106	327
19	گاورە/1	246	2005	110	70	80	گاورە	380103	3961476	332
20	گاوەرە/2	264	2005	69	99	70	گاورە	381027	3963072	326
21	گوندی لاوەر	189	2005	67	100	80	لاوەر	3546276	4341851	330
22	گاوەرە/3	286	2005	65	93	65	گاورە	379656	3961446	337
23	دارەخورما/2	201	2006	23	63	80	دارەخورما	389461	3956848	322
24	دیبگە/1 تەجریبی	207	2006	60	78	165	دیبەگە	389538	3969082	322
25	پرۆژەی ئاوی دیبەگە /2	237	2006	58	71	200	دیبەگە	3549930	4343880	312
26	پرۆژەی ئاوی دیبەگە /3	231	2006	59	68	195	دیبەگە	3549941	4343888	315
27	پرۆژەی ئاوی مخمور لە ئاقاری گاوەرە /5	256	2007	78	115	60	گاوەرە	381020	3963070	326
28	بیرەبەرازە	257	2008	83	126	47	بیرەبەرازە	373923	3977190	291
29	گاوەرە /7 پرۆژەی ئاوی مخمور	272	2008	84	104	40	گاوەرە	379850	3963052	322
30	گاوەرە /6 پرۆژەی ئاوی مخمور	273	2008	90	115	40	گاوەرە	379859	3963048	320
31	مەلەك ئاغا	192	2006	50	85	100	مەلەك ئاغا	376022	3968812	352
32	کەندالی یارەمجە	187	2004	87	113	75	کەندال	381579	3965687	312
33	چل هەویزە بەدیل/2	200	2013	26	106	22	چل هەویزە	389968	3972112	334
34	پاراستنی ئازەلانی کیوی لە قاری گوندی جانە	208	2012	39	65	90	جانە	394073	3967069	321
35	پارکی زورگەزراو لە دیبەگە	210	2012	61	89	133	زورگەزراو	3549941	4343877	307
36	پاراستنی ئازەلانی کیوی لە قاری گوندی حسن بلباس	200	2012	20	145	12	حسن بلباس	385792	3959474	307
37	گوندی کەپەنك رەش	200	2013	87	105	135	کەپەنك رەش	377654	3970770	312
38	کۆمپانیای کارگروپ لەدارەخورما/1	300	2014	20	92	90	دارەخورما	389469	3956856	328
39	گوندی حاجی شیخان	210	2013	65	90	75	حاجی شیخان	385460	3959529	292
40	ئاوارەکانی باکوور کەمپی مخمور / گاوەرە	300	2015	90	120	60	دیبەگە	389552	3969073	320
41	کەمپی ئاوارەکانی دیبەگە/1	278	2016	33	150	22	دیبەگە	389550	3969080	328
42	کەمپی ئاوارەکانی دیبەگە ژمارە/2	200	2016	32	95	60	دیبەگە	389549	3969087	319
43	کەمپی ئاوارەکانی دیبەگە لەدارستانی دیبەگە بیری ژمارە/2	300	2017	48	101	140	دیبەگە	389540	3969089	326
44	یەکەی دارستانی دیبەگە	300	2017	42	102	132	دیبەگە	389539	3969085	310
45	پرۆژەی ئاوی مخمور لە گاوەرە ژمارە11	300	2015	78	115	60	گاوەرە	379856	3963050	329
46	ویستگەی بەرهەم هینانی کارەبای خورمالە / 3	450	2022	46	87	255	خورمەڵە	389715	3896931	359
47	گوندی چغلوك بەدیل 1	380	2022	112	117.4	196	چغلوك	384608	3962692	314
48	کەمپی ئالیاتی سیبیران لە زورگە زراو	450	2023	91	201	100	شەمامك	398766	3979798	337
49	گوندی ماجد بەدیل	350	2023	54	132	270	ماجد	380418	3976460	301
50	مجد 2	260	2010	39	54	90	ماجد	436898	359342	265
ناوەند										

سەرچاوە:-کاریتوێژەران پشت بەست بە:١. وەزارەتی شارەوانی و گەشتوگوزار، سەرۆکایەتی شارەوانی مەخمور، بەڕێوەبەرایەتی ئاو و ئاوەڕۆی مەخمور، داتای بلاَونەکراوە. ٢. وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوەبەرایەتی ئاوی ژێر زەوی هەولێر، بەشی پلان، دۆسیەی بیرەکان، داتای بلاَو نەکراوە. ٣. سەردانی مەیدانی بۆهەندێك لە بیرە تایبەتیەکان و پرسیارکردن لە خاوەنی بیرەکان و وە دیاریکردنی ئاستی ئاوی گۆڕاو و جێگیریەکەیان بەهۆی ئامێری (Electric sounder)، هەروەها دیاری کردنی شوێنی فەلەکیان بە ئامێری(GPS) و دیاریکردنی بڕی بەرهەمیان بەهۆی بەکارهێنانی ئاوگر وەك بەرمیل یان گاڵۆنی(٢٠ لیتری)وەدیاریکردنی کاتەکەی بەهۆی کاتژمێرەوە بۆزانینی ماوەی پڕکردنی.

خشتەی (٢) بیرەکانی کەرتی تایبەت لە سنوری ناحیەی گوێر

ژ	ناوی خاوەن	قوڵی	ساڵ	ئاستی جێگیر	ئاستی گۆڕاو	بەرهەم	گوند	x	y	z
1	ریکان محمد صادق	350	2021	38	83	250	اسماعیل ئاوا	378830	3984293	286
2	محمد صادق صالح و ریکان محمد صادق و رچوان محمد صادق	300	2017	25	67.5	270	اسماعیل ئاوای خواروو	377780	3984278	268
3	شاکر اسماعیل حمد	350	2018	42	60	250	اسماعیل ئاوای خواروو	380535	3984263	289
4	على عبدالله حمه صالح	343	2022	52	85	245	اسماعیل ئاوای خواروو	380933	3983419	306
5	فیصل و غازى و رستم و عمر و حمدامین	280	2013	36	42	177	اسماعیل ئاوای ژوورو	379611	3982503	293
6	عدنان رمچان کانبی	306	2018	32	42	280	بەرزە هەوار	399661	3986949	277
7	گرحه نورالدین رحمن	301	2018	55	80	240	بەرزە هەوار	382513	3986909	311
8	عمر محسین اغا	250	2022	55	65	220	بەرزە هەوار	380171	3984896	296
9	محمد محسین اغا	300	2023	43	71	270	بەرزە هەوار	379305	3986338	282
10	گەیلان کریم عبدالله	300	2023	91	115	88	بیراباد	398801	3964603	295
11	جعفر عپمان رسول	300	2015	37	46	220	بیره بەرازە	374101	3978053	300
12	مصگفى محمد رسول	350	2023	58	72	337	بیره بەرازە	373920	3977180	294
13	کریم عبدالله حسین	200	1984	78	85	100	بیرەبات	399840	3963217	323
14	عپمان رشید عپمان	315	2015	67	108	180	بیرەبات	398601	3964967	328
15	شاخەوان ممند على	350	2023	81	104	170	بیرەبات	397865	3962822	307
16	أسعد عبدالله حمد	351	2022	70	90	205	تۆپزاوە	398568	4014589	276
17	مەریوان محمد احمد و منور صابر عمر	348	2023	82	110	166	تیکالۆ	395258	3964303	309
18	جواد صدیق محمد	300	2023	85	110	166	تیکالۆ	397034	3964905	329
19	مەریوان محمد احمد	400	2023	85	110	190	تیکالۆ	396538	3964380	303
20	قەهار جمیل على بەگ	408	2023	45	76	325	تیکالۆ	397260	3965953	334
21	على عپمان عزیز	220	2012	70	76	150	جانه	394142	3966142	324
22	عاصم سلیم حمد	300	2012	70	83	135	جانه	394085	3965127	318
23	کافیه محمد اسماعیل	260	2012	65	90	140	جانه	394882	3967462	338
24	صالح رشید صالح	294	2012	69	90	160	جانه	394713	3964792	324

25	زیاد عپمان حسن	250	2014	70	80	180	جانه	393944	3965809	331
26	مغدید ابوبکر باپیر	322	2022	65	95	156	حاجی شیخان	385468	3959520	290
27	همزه خچر عزیز	110	2007	19	31	100	حسن اغا	3551400	04345901	332
28	کۆمپانیایی المائده الزهبیبه پەلەوەر/1	275	2011	59	70	180	حسن ئاغای خوارو	387564	3969910	315
29	کۆمپانیایی المائده الزهبیبه پەلەوەر/2	275	2011	58	65	250	حسن ئاغای خوارو	387190	3969509	314
30	شیروان حسین صادق	300	2022	78	105	225	حسن بلباس	386187	3958394	321
31	سالار صابر محمد	350	2023	70	108	225	خەزنە	382788	3972313	296
32	عبدالملك ظاهر حسن	350	2023	69	135	180	حسن بلباس	385106	3958281	295
33	سعید صابر سعید	300	2023	109	115	140	حسن بلباس	387819	3959146	306
34	کمال عپمان امین	300	2013	74	79	135	خچر جیجه	382024	3962662	331
35	صافیه حسین ابراهیم	340	2022	84	215	67	خچر جیجه	380461	3961358	263
36	عولا حاجی پیرداود	355	2022	103	125	207	خچر جیجه	382261	3961463	313
37	محسین ابراهیم علی	350	2023	60	77	222	خرابەدراو	399245	4018161	328
38	نجم الدین حسین خچر	320	2023	76	151	142	خچر جیجه	381364	3961941	324
39	احمد اسماعیل صالح/2 پرۆژەی پەلەوەر	265	2011	58	61	205	خۆرمەلە	385425	3974386	315
40	صابر حسین موسی	295	2013	46	55	220	دارخورما	389247	3957530	298
41	محمد رضا اسماعیل	296	2013	52	58	350	دارخورما	389587	3957234	306
42	مریم عبدالله سعید	300	2013	43	55	220	دارخورما	390184	3956593	300
43	بهیه یابه ابابکر	350	2023	93	128	200	خۆرمەلە	384193	3972527	301
44	شیرزاد حمد اسماعیل	350	2023	81	139	220	خۆرمەلە	385526	3971354	312
45	فاخیر مجید محمد	304	2017	18	42	300	دووسەرە بالا	379499	3946510	224
46	هیرۆ مصگفی محمد	340	2021	52	85	225	دووشیوان	380340	3968700	310
47	ریبوار اسماعیل مجید	275	2022	54	94	220	دووشیوان	380827	3968400	311
48	غازی خچر رحمن	300	2022	73	100	166	دووشیوان	383375	3967769	309
49	کۆمپانیای بریق الپریا	490	2022	25	170	114	دووشیوان	430862	3982956	601
50	حبیبه شعبان رحمن	300	2023	105	124	130	دیمەکار	387420	3965205	297
51	لقمان محمد داود	300	2023	39	129	190	دیمەکار	385294	3963717	296
52	هیوا عزیز حمد	300	2023	74	101	158	دیمەکار	388323	3965241	308
53	بکر قادر صالح	220	2022	25	70	65	دووگردکان حاجی حسین	362705	3960860	242
54	ناصح علی مصگفی	190	1989	24	40	180	دیبەگە	389538	3969090	319
55	صابر عپمان زیند ین	195	1990	61	75	60	دیبەگە	389542	3969085	326
56	حاتم حمدامین احمد	200	2007	50	70	160	دیبەگە	3549936	4343888	303
57	هاشم نوری مصگفی	250	2012	63	84	100	دیبەگە حسن اغا	394025	3973466	386
58	سلام گاهر عبدالله	242	2011	80	87	170	دیبەگە حسن اغا	390261	3971162	362
59	هیوا محمد حسن	298	2012	65	72	156	دیبەگە حسن اغا	387702	3967984	317
60	ناصح علی مصگفی	210	2012	74	87	115	دیبەگە سلیمان اغا	390730	3969639	327
61	رعد صدیق سعید	300	2015	51	75	225	دیبەگە سلیمان اغا	390617	3964716	308
62	مهداوی رشید رچا	272	2015	52	76	180	دیبەگە سلیمان اغا	385041	3966543	312
63	پەخشان عولا حمد امین	280	2014	28	39	200	سەید عبید	379158	3981642	288
64	هەریم کمال مغدید	280	2014	27	37	200	سەید عبید	379005	3981257	279
65	مروا برهان مغدید	300	2014	38	50	270	سەید عبید	377012	3981114	243
66	نجیبه محمد علی	400	2023	62	110	270	سەیدۆك	380481	3981857	301
67	نەریمان عبدالله علی	400	2022	99	133	168	سلیمان اغا خوارو	389931	3969646	323
68	خەسرۆ ابراهیم صالح	250	2023	37	75	300	سید عبید	377814	3980285	271
69	خدیجه احمد ثاری	300	2019	46	78	270	شۆرە زەرتکە	372586	3982384	287
70	شهاب علی حسن	240	2021	40	50	242	شۆرە زەرتکە	373566	3981196	219
71	رەنجدەر ادریس ابوزید/2	300	2021	20	40	260	شۆرە زەرتکە	375980	3984757	367
72	زکیه محمدامین عبدالله0هاوبەشەکان	260	2011	61	68	158	شۆریجە	384613	3974971	308
73	سعد جاسم عپمان	270	2011	63	66	172	شۆریجە	384914	3975529	318
74	نیان عبدلله معروف	280	2011	53	60	183	شۆریجە	383561	3976510	290
75	بدرالدین بکر حسین	175	2005	48	56	200	شیخه لاس	374896	3974635	229
76	نورالدین حمد قادر	385	2023	83	95	240	شیخه لاس	374504	3975509	306
77	رفعت عبدالله کاك احمد	350	2023	77	126	225	شیخه لاس	374398	3974215	321
78	سرباز عزیز نوری	260	2013	52	60	190	چەغەمیرە	389316	3963499	308
79	حنیفه قادر درویش	200	2008	35	55	110	چەغەمیرە	391078	3961380	298
80	تریفەکاکەخان هادی	300	2012	51	62	200	صۆفی اسماعیل	385051	3966921	315

315	3966921	385051	صۆفی اسماعیل	200	62	51	2012	300	تریفەکاکەخان هادی	80
301	3969169	385732	صۆفی اسماعیل	183	61	57	2012	315	عمر اسماعیل صالح/1	81
301	3964217	389402	چەغەمیرە	180	64	55	2012	270	بهرم خچر رجب احمد	82
332	3972884	389493	چل هەویزە	105	95	68	2012	250	خەسرۆ عزیز حسن	83
327	3971391	388046	چل هەویزە	130	77	72	2012	344	کۆمپانیای خوانی زیرین/هیلکە/2	84
327	3971895	387715	چل هەویزە	120	81	70	2012	342	کۆمپانیای خوانی زیرین/هیلکە/1	85
339	3973297	389623	چڵ هەویزەی ژووروو	105	93	32	2012	231	قادر عمر فتاح	86
316	3962098	395943	چەلتوک	245	70	61	2015	310	لاوەند ابراهیم محمد	87
310	3962573	396135	چەلتوک	225	73	64	2015	310	گۆظەند ابراهیم محمد	88
294	3960737	396527	چەلتوک	190	60	53	2015	300	سرتیب ناظم یونس	89
326	3963074	385289	چیغلۆك	140	65	42	2014	250	رۆوف صادق قادر	90
311	3963049	384730	چیغلۆك	180	67	61	2014	249	قادر صادق قادر	91
336	3972393	387871	چل هەویزەی خواروو	150	93	77	2015	300	غازی حسین رحمن	92
291	3963668	384423	چیغلۆك	200	62	58	2015	270	ئاسۆ عبدالعزیز عمر	93
300	3970887	386246	چل هەویزەی خواروو	163	70	54	2016	251	محمد سامی حمد	94
289	3971273	386579	چل هەویزەی خواروو	146	74	66	2016	253	محمد سامی حمد	95
349	3961274	379235	گاوەرە	135	144	85	2018	323	گیلان کریم عمر	96
242	3963483	365404	گەرە سۆر	250	49	30	2018	253	قاسم محمود فرحان	97
323	3962923	380784	گاوەرە	193	110	36	2018	330	سلیمان حسن سلیمان	98
274	3966402	367113	گەرە سۆر	280	47	36	2019	251	دیار هاشم حمد	99
344	3961768	378427	گاوەرە	88	150	100	2022	315	صدام محمد رەحمان	100
251	3958931	365495	گەرەبەشە	80	65	20	2011	250	نەوزادخرشید عمر	101
275	3967254	378804	گردەشینە	160	117	46	2021	350	کامەران اغا مصگفی	102
346	3965107	377073	گردەشینە	23	265	120	2023	380	کارزان کاویس صابر	103
314	3967806	379237	گردە شینە	177	105	60	2023	344	عائشە عزت مصگفی	104
271	3972563	381909	گردی گۆم	205	90	62	2022	350	کیفی ناصح عمر	105
288	3973534	381611	گردی گۆم	184	112	70	2022	350	بهیە ئەنوەر حمدامین	106
292	3971379	380169	گردی گۆم	207	110	76	2023	350	حاتم عبدالله حبیب	107
292	3969727	381717	گۆزەپانکە	205	107	81	2023	348	محمد حسین عزیز	108
292	3969323	382034	گۆزەپانکە	192	94	68	2023	307	ریکان نجم الدین محمد	109
286	3971345	382628	گۆزەپانکە	270	91	65	2023	363	پەروین احمد حسین	110
280	3958425	390956	عبدالله گوجیلان	192	72	64	2022	350	مقصود پیرداود صالح	111
293	3958486	390458	عبدالله گوجیلان	180	95	70	2023	300	عبدالقادر رشید اومر	112
251	3993938	378069	علی مەلا داود	225	78	66	2023	250	عبدالله رحیل عبدالله و شاهر رحیل	113
287	3960086	391759	عبدالله گوجیلان	245	114	66	2023	328	شوان هادی ابراهیم	114
338	3968431	393007	کاریتان	120	90	78	2012	258	علی اسماعیل مولود و عمر اسماعیل	115
330	3969103	392881	کاریتان	135	84	70	2012	285	شیلان سمایل معمل احمد سمایل معمل	116
338	3969375	392576	کاریتانی خواروو	170	91	73	2013	275	فاخرمحمد دەرویش	117
339	3964245	390530	کاریتانی خواروو	180	72	58	2015	300	علی بگ بایز اسماعیل	118
320	3967102	392276	کاریتانی خواروو	96	86	74	2015	293	جەلال حمد احمد/1	119
320	3967130	392727	کاریتان	245	92	73	2018	340	سلمان سلیمان امین	120
317	3970777	377644	کەپەنکەرەش	166	72	59	2013	280	محمد علی اسماعیل	121
317	3970777	377644	کەپەنکەرەش	166	72	59	2013	280	محمد علی اسماعیل	122
310	3965276	393089	کەندال قل	135	81	73	2014	300	بیریوان نوری کانبی	123
307	3964372	393770	کەندال قل	135	80	72	2014	300	مەریوان نوری کانبی	124
316	3964856	393481	کەندال قل	135	81	73	2014	300	سروە نوری کانبی	125
310	3965680	381573	کەندال	177	110	80	2023	300	سەردار عپمان محمد	126
319	3963258	381453	کەندال یارمجە	106	170	120	2023	355	عبدالله محمد اسماعیل	127
276	3979631	371668	کورتان دروو	220	55	46	2023	252	سوارە عبدالواحد سعید	128
314	3964975	382063	کەندال یارمجە	330	126	54	2023	350	احمد کریم اسماعیل	129
316	3965837	383430	کەندال یارمجە	192	130	47	2023	397	صابر حمد کاکەالله	130
365	3962061	377324	کەندال یارمجە	20	270	11	2023	300	محمد رحمن محمد	131
337	4341851	3546281	لاوەر	78	67	25	1989	170	عمر علی خچر	132
0	0	0	لاوەر	120	62	38	2004	200	جەلال یاسین گە	133

133	جەلال یاسین گە	200	2004	38	62	120	لاوەر	0	0	0
134	فاگمە ابراهیم خچر	403	2023	56	85	200	کۆزەپانکە	382323	3971609	294
135	کریم مصگفی عمر	350	2023	70	95	190	کۆزەپانکە	382083	3971970	294
136	عمر علی خچر	170	1989	25	67	78	لاوەر	N:35462	E:4341851	337
137	جمیل سعدی اسعد	350	2022	72	79	300	ماجد مەلا قەرە	381718	3978983	299
138	مامز سعدی اسعد	350	2022	71	77	300	ماجد مەلا قەرە	380357	3976182	284
139	خدیجە عبداللە کریم	400	2023	84	102	270	مەلا قەرە	377630	3972418	297
140	بەسی کاکۆ عبداللە	250	2023	70	85	177	مەلا قەرە	377845	3973553	306
141	صابر شیخە علی	350	2023	45	92	270	مەلا قەرە	380342	3979313	293
142	سلیمان محمد رسول	350	2023	59	102	245	ماجد	380786	3976342	284
143	حمد محمد شریف محمد	380	2023	73	105	270	ماجد	380203	3975811	282
144	سرهید عبدالکریم عمر	397	2022	77	86	245	مەلا قەرە - شیخە لاس	375744	3974475	300
145	کافیە قادر محمود	350	2023	86	102	245	مەلا قەرە - شیخە لاس	375566	3973666	324
146	شیرە عبداللە جمیل	330	2022	67	81	270	مەلا قەرە حسن بگ	379336	3974733	285
147	فخریە عبداللە کریم	355	2023	66	77	200	مەلا قەرە حسن بگ	378470	3973976	284
148	خگاب عبداللە جمیل	320	2023	60	81	180	مەلا قەرە حسن بگ	379089	3975314	274
149	رابعە جمیل عبداللە	250	2013	70	82	80	ملك اغا	377035	3969320	327
150	غازی قادر محمد	264	2015	53	81,5	142	ملك اغا	378617	3967892	323
151	حسین عزیز حمدامین	270	2016	78	93	150	ملك اغا	376343	3969590	336
152	عمر فاروق قادر	270	2018	79	128	168	ملك اغا	376835	3967678	334
153	جعفر قرنی اسماعیل	300	2015	30	70	130	میلهورت	371749	3981231	291
154	جاهدە کاکە قرنی	285	2018	35	50	266	میلهورت	369674	3979409	263
155	محسن خالد علی	325	2022	40	65	210	میلهورت	370811	3980299	279
156	یاسین گاهر علی	200	2012	30	40	260	میلهۆرت محمد سعید	371837	3980450	278
157	حلیمە کریم عبداللە	230	2010	35	45	192	بەدیقوو	379804	3980735	289
158	ابوبکر علی عبداللە	300	2018	50	76	200	بەدیقوو	380591	3980803	392
159	خالد صابر حسن	300	2022	54	90	172	بەدیقوو	380985	3982202	307
160	مجید حسین باپیر	350	2023	53	99	270	بەدیقوو	379946	3981264	296
تێکرا										

سەرچاوە:-کاریتوێژەران پشت بەست بە:١. وەزارەتی شارەوانی و گەشتوگوزار، سەرۆکایەتی شارەوانی مەخمور، بەڕێوەبەرایەتی ئاو و ئاوەڕۆی مەخمور، داتای بلاَونەکراوە. ٢. وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوەبەرایەتی ئاوی ژێر زەوی هەولێر، بەشی پلان، دۆسیەی بیرەکان، داتای بلاَو نەکراوە. ٣.سەردانی مەیدانی بۆهەندێك لە بیرە تایبەتیەکان و پرسیارکردن لە خاوەنی بیرەکان و وە دیاریکردنی ئاستی ئاوی گۆڕاو و جێگیریەکەیان بەهۆی ئامێری (Electric sounder)، هەروەها دیاری کردنی شوێنی فەلەکیان بە ئامێری(GPS) و دیاریکردنی بڕی بەرهەمیان بەهۆی بەکارهێنانی ئاوگر وەك بەرمیل یان گاڵۆنی(٢٠لیتری)وەدیاریکردنی کاتەکەی بەهۆی کاتژمێرەوە بۆزانینی ماوەی پڕکردنی.