# شیکردنەوەی جوگرافی بۆ جیاوازی تایبەتمەندییە کیمیاییەکانی خاك لەناحیەی سیروان

سەروەر عبدللة محمد لایق[١]، سایە سلام صابر[٢]
[١،٢] بەشی جوگرافیا،کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەکان،زانکۆی سلێمانی،شاری سلێمانی،هەرێمی کوردستان،عێراق
Corresponding author's e-mail: sarwar.muhamed@univsul.edu.iq

## پوختە

ئامانج لەم لێکۆڵینەوەیە خستنەرووی برو ڕێژەی ماددە خۆراکییەکانی خاك و دابەشبوونی جوگرافیای هەریەکە لەو ماددە خۆراکیانە بەسەر بەشەکانی ناحیەی سیرواندا لە یەکە بەرزونزمیە جیاوازەکاندا بەتایبەت لە خاکە سروشتییەکان و بەرهەم نەهێنراوەکاندا واتە ئەو خاکانەی کە هیچ جۆرە دەستکاری کردنێکی کشتوکاڵیان تیا دا ئەنجام نەدراوە، دیاریکردنی تایبەتمەندییە کیمیایەکانی خاك لە ژێر کاریگەری ژینگەی سروشتی ناوچەکە وەك پێکهاتە جۆلۆجییەکان و بەرزونزمی و ڕەگەزەکانی ئاوهەوا، هەریەکە لەمانە کاریگەریان هەیە لەسەر تایبەتمەندیەکانی خاکی ناوچەکە بەتایبەت پێکهاتە جیۆلۆجییەکان وەك بەردی کلس کەسەرچاوەی سەرەکییە بۆ کاربۆناتی کالسیۆم و کبریتاتی کالسیۆم وە نیشتەمەنی ڕووبارەکان سەرچاوەن بۆ دروستبوونی خاکی و دەوڵەمەند بە ماددەی ئەندامی لە دەشتەکاندا چونکە ئەم نیشتەمەنیانە دروست دەبن لە ئەنجامی گواستنەوە و ڕماڵینی کەرەستە کانزای و ئەندامییە کان لە ناوچەی چیاکان و دارستانەکانەوە بۆ ناوچەی دەشتەکان و نیشتنیان، ئەمەش دەمانگەیەنێت بەو ئەنجامەی کە خاکی ناوچەکە تا ڕادەیەکی باش بڕی پێویس لە ماددە خۆراکیەکانی تیادای نەك تەنها لە دەشتەکاندا بەڵکو لە یەکە بەرز و نزمیە جیاوازەکاندا، بەڵام نەتوانراوە بەڕاددەی پێویست سود لەم خاکە جیاوازانە وەر بگیرێت جا بە هۆکاری بەرز و نزمی بێت یان هەر هۆکارێکی تر. چونکە دەکرێت ئەم خاکانە سودیان لێوەر بگیرێت بە شێوەی جیاوازی کشتوکاڵ وەك تەلان و پلیکانەکان بە تایبەت لە خاکی ناوچە بەرزەکاندا.

شوێنی جوگرافی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە خۆرهەڵاتی هەرێمی کوردستان و باشوور و باشووری خۆرهەڵاتی پارێزگای هەڵەبجەوە، شوێنی ئەسترۆنۆمی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە بازنەی پانی (٨=:٢-:٣٥°) تا (٤٦=:١٨-:٣٥°) باکوور و هێڵی درێژی (٢=:٤٥-:٤٥°) تا (٤٢=:١٠-:٤٦°) ڕۆژهەڵات.

**وشە کلیلەکان:**(خاکی سیروان، تایبەتمەندی کیمیای)

| | |
|---|---|
| گۆڤاری زانکۆی هەڵەبجە:گۆڤارێکی زانستی ئەکادیمیە زانکۆی هەڵەبجە دەری دەکات | |
| DOI Link | http://doi.org/10.32410/huj-10473 |
| ڕێککەوتەکان | ڕێکەوتی وەرگرتن: ٢٠٢٢/٩/٢٠ \| ڕێککەوتی پەسەندکردن: ٢٠٢٢/١٠/١٧ \| ڕێککەوتی بڵاوکردنەوە: ٢٠٢٣/٦/٣٠ |
| ئیمەیلی توێژەر | sarwar.muhamed@univsul.edu.iq |
| مافی چاپ و بڵاو کردنەوە | ©٢٠٢٣سەروەر عبدللة محمد ، پ.ی.د: سایە سلام صابر، گەیشتن بەم توێژینەوەیە کراوەیە لەژێر ڕەزامەندی CCBY-NC_ND 4.0 |

**ملخص:**

`الهدف من هذه الدراسة هو عرض كمية مغذيات التربة والتوزيع الجغرافي لكل من هذه العناصر الغذائية في أجزاء مختلفة من منطقة سيروان في وحدات ارتفاعات مختلفة ، خاصة في التربة الطبيعية وغير المنتجة. تأثير البيئة الطبيعية مثل الهياكل الجيولوجية والارتفاعات. وأنواع المناخ ، كل منها يؤثر على خصائص التربة في المنطقة ، وخاصة الهياكل الجيولوجية مثل الحجر الجيري الذي يعتبر المصدر الرئيسي لكربونات الكالسيوم وكبريتات الكالسيوم ، وتتكون هذه المستوطنات نتيجة نقل وإزالة المعادن والمواد العضوية. من الجبال والغابات إلى السهول وترسبها ، الأمر الذي يقودنا إلى الاستنتاج بأن تربة المنطقة تحتوي على كمية جيدة من العناصر الغذائية ولكن في وحدات مختلفة عالية ومنخفضة ، ولكن لم يتم استغلال هذه التربة المختلفة بالقدر اللازم ، سواء كان ذلك بسبب الارتفاع المرتفع والمنخفض أو لأي سبب آخر. لأن هذه التربة يمكن استخدامها في أشكال مختلفة من الزراعة مثل المستنقعات والسلالم ، خاصة في تربة المرتفعات..

يقع الموقع الجغرافي لمنطقة الدراسة في شرق إقليم كوردستان وجنوب وجنوب شرق محافظة حلبجة، يقع الموقع الفلكي لمنطقة الدراسة في خط العرض (٨=:٢-:٣٥°) الى (٤٦=:١٨-:٣٥°) الشمال وخط الطول (٢=:٤٥-:٤٥°) تا (٤٢=:١٠-:٤٦°)الشرق.

**الكلمات المفتاحية:** (التربة، ناحية سيروان، الخواص الكيميائية)

## Summary:

The aim of this study is to present the amount of soil nutrients and the geographical distribution of each of these nutrients in different parts of Sirwan district in different altitude units, especially in natural and unproduced soils Influence of the natural environment such as geological structures, altitude and climate types, each of these affect the soil characteristics of the region, especially geological structures such as limestone, which is the main source of calcium carbonate and calcium sulfate These settlements are formed as a result of the transport and removal of minerals and organic materials from the mountains and forests to the plains and their deposition, which leads us to the conclusion that the soil of the region contains a good amount of nutrients but in different high and low units, but these different soils have not been exploited to the extent necessary, whether due to high and low altitude or any other reason. Because these soils can be used in different forms of agriculture such as swamps and stairs, especially in highland soils.

The geographical location of the study area is located in the east of Kurdistan Region and south and southeast of Halabja province, the astronomical location of the study area lies in the latitude (8°:2−:35=) to (46°:18−:35=) north and longitude (45°:45−:2=) to (46°:10−:42=) east

**Keywords** : (Soil, Sirwan district, Chemical Properties).

## پێشەکی:

خاك بریتییە لە پێکهاتەیەکی زیندوکە بەردەوام لە نوێبونەوەدایە لە ئەنجامی کردارەکانی کەشکاری و ڕامالین و نیشتاندن، ئاشکرایە خاك لە ڕووی تایبەتمەندییە کیمیایەکانەوە جیاوازە لە سەر ڕووی زەوی بەشێوەیەك نەك تەنها لە هەرێمێکەوە بۆ هەرێمێکی تر بەڵکو تەنانەت لە خودی کێڵگەیەکدا لە بەشێکەوە بۆ بەشێکی تر جیاوازە دەشێت لە شوێنێکدا هەژاربێت وە لە شوێنێکدا دەوڵەمەند بێت، ئەمەش بووتە هۆی دروست بوونی خاکی جیاواز لە شوێنێکەوە بۆشوێنێکی تر بەپێی هەموو ئەو هۆکارانەی کاری تێدەکەن وەك (بەرز و نزمی، ئاوهەوا، ڕووپۆشی ڕووەکی، ...هتد).

ئاشکرایە کە تایبەتمەندیە کیمیایەکان چەندین ڕەگەزی خۆراکی جیاواز لەخۆ دەگرێت بەڵام ئمە لەم لێکۆڵینەوەیەدا گرنگترین ڕەگەزەکانمان دیاری کردووە بۆ خاکی ناوچەکە، کە هەریەکە لەم ڕەگەزانە کاریگەری دیاریان هەیە لەسەر خاك و جۆری بەرووبوەکان چونکە هەر بەرووبوومێك پێویستی بە بڕی دیاری کراوە بۆ هەر ڕەگەزێکی خۆراکی کە بە کەمی یان زیادی کاریگەری دەکاتە سەر بەرووبوومەکە، لێکۆڵینەوە لە تایبەتمەندییەکانی خاك بەشێکی گرنگە لە لێکۆڵینەوە لە جوگرافیای خاك لە ڕووی دابەشبوون و بڕو جۆری ڕەگەزە خۆراکییەکان بەپێی ناوچە بەرزو نزمەکان و ناوچە ڕووتەن و داپۆشراوەکان بە ڕووەکی سروشتی.

لەم لێکۆڵینەوەیەدا گەشتین بەو ئەنجامەی هەنێك ناوچە بڕی زید لە پێویست لە ڕەگەزە خۆراکیەکانیان تیادایە بە تایبەت ئەو ناوچانەی کە دەوڵەمەندن بە بەردی لایمستۆن کەسەرچاوەی سەرەکیە بۆ کاربۆناتی کالسیۆم و کبریتاتی کالسیۆمبە تایبەت لە ناوچەی چیاکاندا، هەروەها چالاکی کردارەکانی ڕامالین بووەتە هۆی جیاوازی لە ڕەگەزەخۆراکییەکان لە خاکی بەشە جیاوازەکاندا لە هەندێك شوێندا بووەتە هۆی ئەمی ڕەگەزەکان و لە هەندێك شوێندا زیادبون،

ئامانج لەم لێکۆڵینەوەیە دیاری کردنی بروو جۆری هەندێك لە ڕەگەزە خۆراکییە پێویستەکانە بۆ خاکی ناوچەکەو داەبەشبوونیان بەسەر یەکە جاوازەکانی بەرز و نزمیدادروستکردنی نەخشەی تایبەت بۆ هەریەکە لەم ڕەگەزانە.

## کێشەی لێکۆڵینەوە:

١_بڕو جۆری ڕەگەزەخۆراکییەکان لە خاکی ناحیەی سیرواندا چەندە و چۆن دابەشبووە بەسەر یەکە جیاوازەکانی ناحیەکەدا؟

٢_ئایا ڕەگەزە خۆراکیەکان هیچ کاریگەری ئەرێنی و نەرێنیان هەیە لەسەر خاکی ناحیەکە لەڕوی بەکارهێنانیان بۆ بەرووبوومە جیاوازەکان؟

٣_تاچەند ئەم ڕەگەزە خۆراکیانە لە خاکی سروشتی ناوچەکەدا بونیان هەیە  ئایا خاکی ناوچەکە بڕی پێویست لەم ڕەگەزە خۆراکیانەی تێدایە؟

## گریمانەی لێکۆڵینەوە:

١_هەریەکە لە پێکهاتە جۆلۆجیەکان وەك جۆری بەردەکان و یەکەکانی بەرزونزمی کاریگەریان هەیە لەسەر ڕەگەزە خۆراکیەکان.

٢_کەمی یان زۆری ڕەگەزەخۆراکیەکان کاریگەری بەرچاویان هەیە لەسەر بەکارهێنانی خاك بۆ بەروبوومی جیاوتز.

٣_خاکی ناوچەکە بڕی پێویست لە ڕەگەزە خۆراکیەکان لەخۆ دەگرێت و خاکێکی گونجاوە لە ڕووی تایبەتمەندیە کیمیایەکانەوە.

## هۆکاری هەڵبژاردنی لێکۆڵینەوە:

١_کەمی لێکۆڵینەوەی زانستی وورد لەسەر دابەشبوونی تایبەتمەندیە کیمیاییەکانی خاك لە ناحیەی سیرواندا.

٢_نەبوونی نەخشەی تایبەت بە دابەشبوونی جوگرافیای تایبەتمەندیە کیمیاییەکان و ڕەگەزە خۆراکیەکان.


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

## ئامانجی لێکۆڵینەوە:

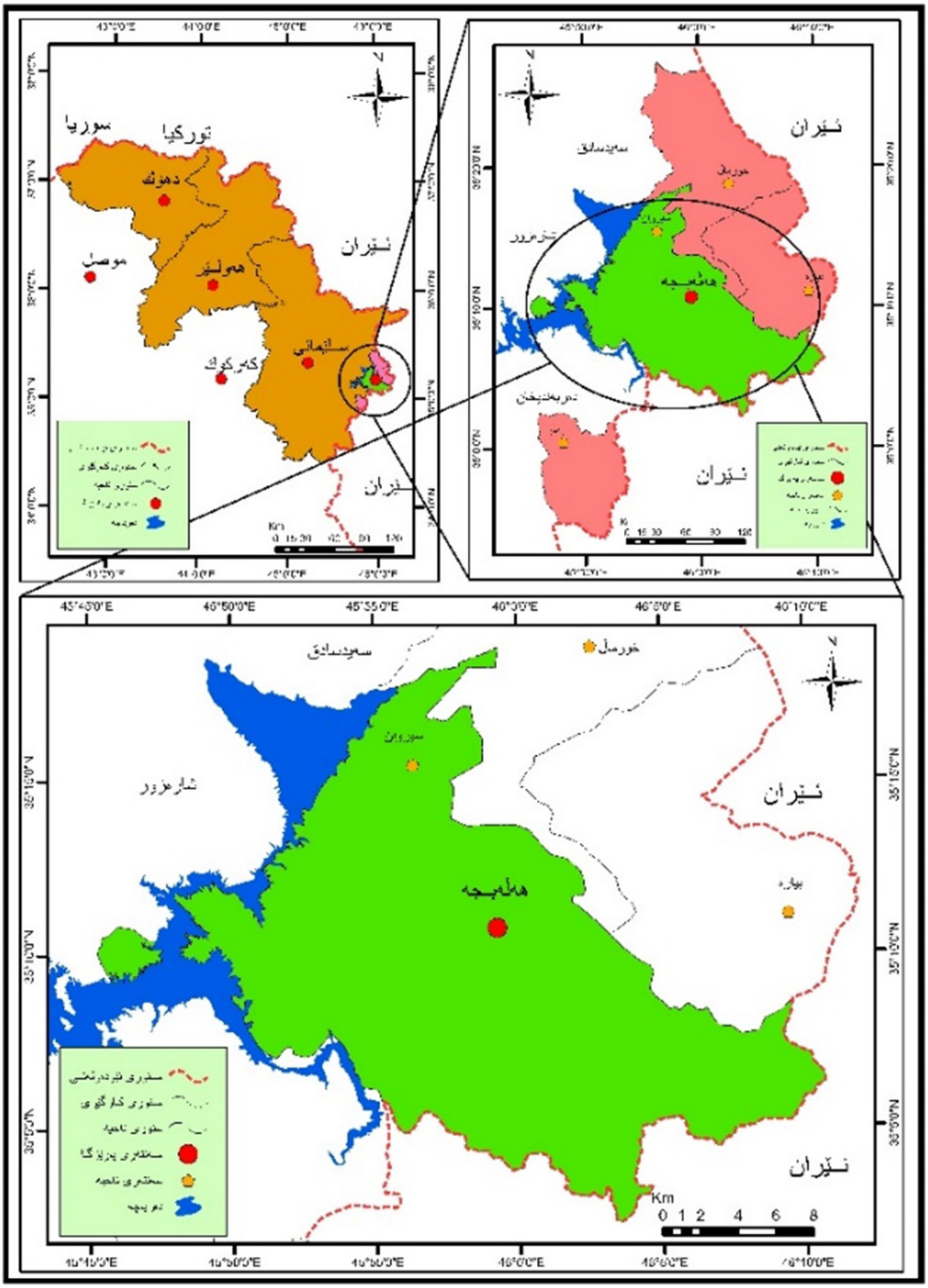
ئامانج مان لەم لێکۆڵینەوەیە ئەوەیە بەووردی برو ڕێژەی چەند رەگەزێکی خۆراکی گرنگ بۆ خاکی ناوچەکە دیاریبکەی لە ڕێگەی شیکاری تایبەت بۆ خاك، پاشان دابەشبوونی جوگرافی هەریەکە لەو رەگەزانە لە نەخشەی تایبەتدا بۆ دیاریکردنی هەژاری یان دەوڵەمەندی یەکە جیاوازەکان کە نمونەکانی خاك مان تیادا وەرگرتووە.

## سنوور و ڕووبەری لێکۆڵینەوە:

شوێنی ئەسترۆنۆمی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە نێوان بازنەی پانی (٨=:٢-:٣٥°) تا (٤٦=:١٨-:٣٥°) باکوور و هێڵی درێژی (٢=:٤٥-:٤٥°) تا (٤٢=:١٠-:٤٦°) ڕۆژهەڵات، ناوچەکە دەکەوێتە ناوچەی مامناوەندی نیوەگۆی باکوور.

شوێنی جوگرافی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە خۆرهەڵاتی هەرێمی کوردستان و باشوور و باشووری خۆرهەڵاتی پارێزگای هەڵەبجەوە، وە هاوسنورە لەگەڵ قەزای سەیدسادق و ناحیەی خورماڵ لە باکوور و وڵاتی ئێران لە باشوور، وڵاتی ئێران و ناحیەی بیارە لە خۆرهەڵات و شارەزورو دەربەندیخان لە خۆرئاوا، ناوچەکە دەکەوێتە خۆرهەڵاتی ڕووباری سیروان جگە لە بەشێکی بچووکی دابڕاو کە دەکەوێتە خۆرئاوای ڕووباری سیروان، نەخشەی (١)، لەڕووی پێکهاتەی کارگێڕییەوە ناحیەی سیروان سەر بە پارێزگای هەڵەبجەیە، گەورەترین ناحیەی پارێزگاکەیە، ڕووبەری ناحیەکە جگە لە سەنتەری پارێزگای هەڵەبجە (٣٩٢.١١کم٢)، پێك دێت لە (٦٩) گوند، هەروەها سەنتەری پارێزگای هەڵەبجە بە ڕووبەر (٢٨.٢٥کم٢) دەکەوێتە ناحیەی سیروان، ڕووبەری سەرجەم ناحیەکە بە سەنتەری پارێزگای هەڵەبجەوە (٤٢٠.٣٦کم٢) .

نەخشەی(١)شوێنی جوگرافی ناحیەی سیروان بەپێی پارێزگای هەڵەبجە




سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc Map Gis 10.5)، پشت بەستن بە:-

حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی هۆبەی Gis، نەخشەی بنەڕەتی پارێزگای هەڵەبجە.

میتۆدی لێکۆڵینەوە:

لەم لێکۆڵینەوەیەدا پشتمانبەستووە بە هەردوو میتۆدی(وەسفیە، شیکاری تاقیگەی) بەپشتبەست بەسەردانی مەیدانی بۆ ناوچەی لێکۆڵینەوە بەمەبەستی وەرگرتنی نموونە کانی خاك لە بەرزییە جیاوازەکانداو بەپێی یەکەکانی بەرزونزمی، دواتر شیکاری بۆ نموونەکانی خاك لە تاقیگەدا

و دواتر دروستکردنی نەخشەی تایبەت بە دابەشبوونی جوگرافیای ڕەگەزە خۆراکیەکان بەسەر خاکە جیاوازەکانی ناحیەی سیرواندا.

١_پێکهاتەی جیۆلۆجی و جۆری بەردەکان:

پێکهاتە جیۆلۆجییەکان کاریگەری دیاو بەرچاویان هەیە لەسەر تایبەتمەندییە کیمیایەکان بە جۆرێك بوونی بەردی لایمستۆن لە زۆربەی پێکهاتە جیۆلۆجیەکاندا کاری کردووەتە سەر ڕێژەی کاربۆناتی کالسیۆوم و کبریتاتی کالسیۆم، وە ئەو نیشتوانەی کە پێك دێن لە پاشماوە ئەندامییەکان.

١_ پێکهاتەی چاخی جۆراسیJurassic Formations :پێکهاتەی ئەم چاخە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بریتییە لە سەرگەلو (Sargelu formation)، چینەبەردەکانی بەزۆری لەبەردی جیری و دۆلمایت و لایمستەنی ڕەنگ ڕەش پێکهاتووە(محەممەدئەمین،٢٠١٤،ل٤٧.) ،ئەم پێکهاتەیە ئەکەوێتە ناوچە شاخاوییەکان بەشی خۆرهەڵاتی ناوچەی لێکۆڵینەوە وکەمترین ڕووبەری هەیە کە (٢٦.١٤کم٢)، ڕێژەی (٦.٢١٪) لە کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێت.

٢_ پێکهاتەی باڵامبۆBalambo formation :لەبەردی نیشتوی ڕادیۆلاری تەنکی ڕەنگ خۆڵەمێشی پێکدێت، بەشی خوارەوەی (٥٩م) لە چینی تەنکی بەردی لایمستۆنی ڕەنگ شینی تێکەڵ بە بەردی مارلی ڕەمگ سەوزی زەیتونی و شێلی ڕەنگ تۆخ پێك دێت(العمري، علي صادق،١٩٩٧، ص٩٢.)، ئەم پێکهاتەیە ئەکەوێتە ناوچە چەماوەکان لە خۆرهەڵاتەوە بەرەو باشووری ناوچەی لێکۆڵینەوە درێژبووەتەوە و ڕووبەرەکەی (٩٧.٤٢کم٢)، ڕێژەی (٢٣.١٧٪) لە کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێت.

٣_ پێکهاتەی کۆمێتانkometan formation :لەبەردی لایمستۆنی چین چینی تەنکی ڕەنگ خۆڵەمێسی کراوە پێکدێت،( Mustafa,٢٠٠٦, p٢٤.) بەشێوەی پشتێنەیەك لە نێوان ناوچەی چەماوەکانو باڵی چەماوەکان لە باکوورەوە بەرەو خۆرئاوای ناوچەی لێکۆڵینەوە درێژ بووەتەوە، ڕووبەرەکەی (٢٨.١٤کم٢)، ڕێژەی (٦.٦٩٪) لە کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێت.

٤_ پێکهاتەی تانجەرۆTanjero formation :ئەم پێکهاتەیە لە دوو بەش پێکدێت تانجەرۆی خوارەوە پێکدێت لە بەردی مارڵی لایمستۆنی لەگەڵ سڵت، بە ڕێژەیەکی بەرز، تانجەرۆی سەرەوە پێکدێت لەبەردی سڵت و مارڵ وکۆنگلۆمەرەیت وە بەردی لم(Lawa,٢٠٠٥,p٣٦)،ئەم پێکهاتەیە دەکەوێتە ناوچەی گردەکان بەشێوەیەکی کەوانەی لە باکوورەوە بەرەو خۆرئاوای ناوچەکە درێژبووەتەوە، ڕووبەرەکەی (٦٩.٠٢کم٢)، ڕێژەی (١٦.٤١٪) لە کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێت.

٥- پێکهاتەی کۆلۆش (Kolosh formation) بە گشتی ئەستورییەکەی (٤٠٠م)،( Z.jassim and Goff, 2006, p216.)، یەکێکە لەو نیشتوانەی کە بەڕێژەیەکی زۆر ماددەی ئۆرگانی تێدایە لەگەڵ بوونی بڕێك لە بەبەردبووی پاشماوەی جومگەی گیانلەبەرە ئاوییەکان زۆر بە ئاشکرا لەسەر چینە بەردەکان دەردەکەوێت، ئەم نیشتووە ڕەنگێکی خۆڵەمێشی تۆخی هەیە نیشتوویەکی فشەڵە لە چینی تەنکی بەردی شێڵ و لایمستۆن و لم و بەردی قوڕینی یەك لە دوایەك پێکهاتووە(صابر،٢٠١٤، ل١٥.)، ئەم نیشتووە دەکەوێتە بەشی خۆرئاوای ناوچەکەو خۆرهەڵاتی ڕووباری سیروان، ڕووبەرەکەی (٤٣.٠٦کم٢) ڕێژەی (١٠.٢٤٪) لە کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێت.

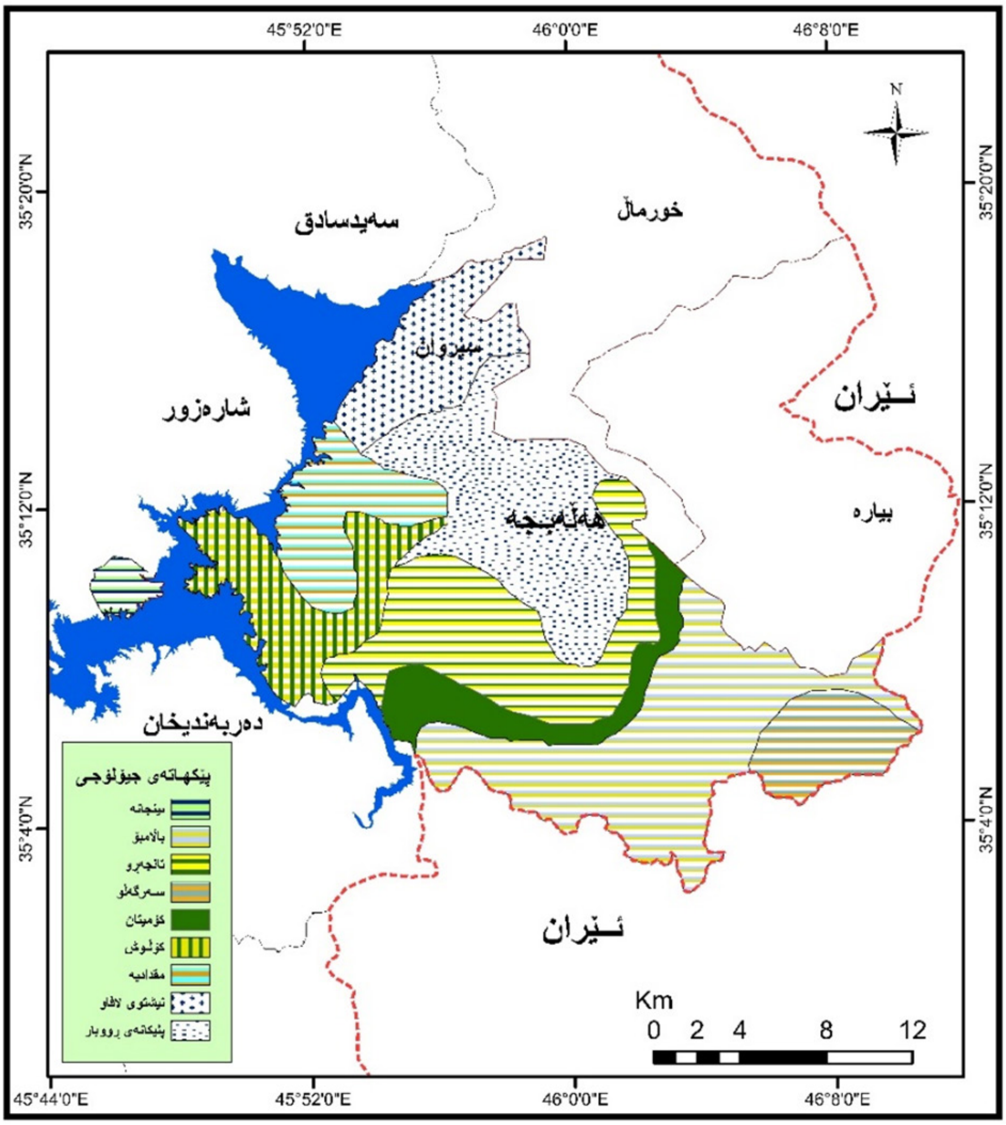
٦- پێکهاتەی ئینجانە (Injana Formation)، پێکهاتووە لە بەردی قوڕی سوور،لیتەی خۆڵەمێشی،قوڕی لیتە، چەو، لمی سوور و خۆڵەمێشی(صنع اللة وأخرون،١٩٨٢،ص١٣٦.)، ئەستوورییەکەی لە نێوان(٢٥_١٣٠م) لە باکوور و باکووری خۆرهەڵاتی عێراقدا(Al-Jubuory, 2009, p344.)، ئەم پێکهاتەیە دەکەوێتە بەشی خۆرئاوای ڕووباری سیروان، ڕووبەرەکە(٦.١٨)، ڕێژەی(١.٤٧٪) لە کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێت.

٧- پێکهاتەی مقدادیە (Mukdadiyah formation)، ئەستورییەکەی (٥٠_١٠٠٠م)، پێکهاتووە لە بەردی لم و قورین و زیخ و لیتە(Jabar, ٢٠١٥, p٣٠.)، دەکەوێتە بەشی خۆرئاوای ناوچەی لێکۆڵینەوەو چەماوە ڕووچاڵەکانی کەنار ڕووباری سیروان، ڕووبەرەکەی (٣٣.٢٤کم٢)، ڕێژەی (٧.٩٠٪) لە کۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدێنێت.

٨_ نیشتووەکانی چاخی پلایستۆسینPleistocene Deposits: نیشتووەکانی ئەم چاخە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بریتییە لە پلیکانەی ڕوباری (River Terraces)، لە هەردوو دیوی دۆڵی ڕوبار و هەندێك لە چەمەكاندا دەردەكەوێت، بەشێوەی جووت پلیكانە لە هەردوو دیوی ڕوبارەكە یان تاك پلیكانە لە یەك لای ڕوبارەكە دەردەكەوێت، بەزۆری ( ٢تا ٤) ئاستی پلیكانە لە ناوچەی چەماوە نزمەكان لەسەر ڕووبارە سەرەكییەكان تۆمار كراوە(Y. Yacoub, A. Othman, and, H. Kadhim, 2012, p.28.)، پێكهاتووە لە چەو و لم و قوڕ و لیتە(Z.jassim and Goff, 2006, p259)، ئەستووری جیاوازی هەیەو لە گۆڕانی بەردەوامدایە بەهۆی چالاكی پرۆسەی ڕامالین و نیشتەنی، ئەم نیشتوە دەكەوێتە بەشی باكووری ناوچەكە و دۆڵی سیروان، ڕووبەرەكەی (٧٩.٦١كم٢)، ڕێژەی (١٨.٩٣٪) لە كۆی ڕووبەری ناوچەكە پێكدێنێت.

٩_ نیشتووەکانی چاخی هۆلۆسینHolocene Deposits: نیشتووەکانی ئەم چاخە لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بریتییە لە نیشتووی لافاوكرد (Flood plain Deposits)، پێكهاتووە لە بەردی لم و لیتە و قوڕ و چەو(Jabar, 2015 p31.)بەشێوەی نیشتەنی ئاسۆی چین لەسەر چین نیشتوون، ئەمەش لە ئەنجامی بەرزبونەوەی ئاستی ئاوی ڕوبارەكان و چەمەكان لە كاتی لافاودا(صابر، سەرچاوەی پێشو، ل١٨.)، ئەم نیشتووە دەكەوێتە باكوری ناوچەكە چەماوە ڕووچاڵەكانی كەناری ڕووباری سیروان، ڕووبەرەكەی (٣٧.٥٣كم٢)، ڕێژەی (٨.٩٢٪) لە كۆی ڕووبەری ناوچەكە پێكدێنێت. نەخشەی (٢)

**نەخشەی (٢) پێكهاتەی جیۆلۆجی ناحیەی سیروان**




سەرچاوە: كاری توێژەر بە بەكارهێنانی بەرنامەی (Arc Map Gis 10.5)، پشت بەستن بە:-


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

FAO coordination office for Northern Iraq, hydrology of northern Iraq vol. (1), Erbil, 2003.p.175-181

٢_یەکەکانی بەرز و نزمی: بەهۆی جیاوازی کاردانەوەی چینە بەردەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەرامبەر بە رووداو گۆڕانکاریە جیۆلۆجییەکان و ئاوهەواییەکان کاریگەری هەبووە لەسەر جیاوازی رووخساری رووی زەوی، کە بووتە هۆی بەدیارکەوتنی چەند شێوەیەکی بەرزونزمی جیاواز کە هەریەکەیان خاسیەت و تایبەتمەندی تایبەت بەخۆی هەیە، لەسەر ئەو بنەمایەو پشتبەستن بە نەخشەی کەنتۆری دەتوانین چەند یەکەیەکی بەرزونزمی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دیاری بکەین، تۆپگرافیا لەو هۆکارە گرنگانەیە کە کاردەکاتە سەر پێکهاتەی خاك لە رێگەی پەیوەندی پلەی لێژی و بەرز و نزمی لە ئاستی رووی دەریا لەگەڵ ئاستی ئاوی ژێر زەوی و رێکخەرەکانی ئاورێژو کردارەکانی داروتانی خاك و برِی رووپۆشی رووەکی.(قارەمان، ١٩٩٨، ل٨٠)نەخشەی(٣-١)، بۆدیاری کردنی لوتکەی چیاو گردەکان پشتمانبەستووە بە هێڵەکانی کەنتووری.

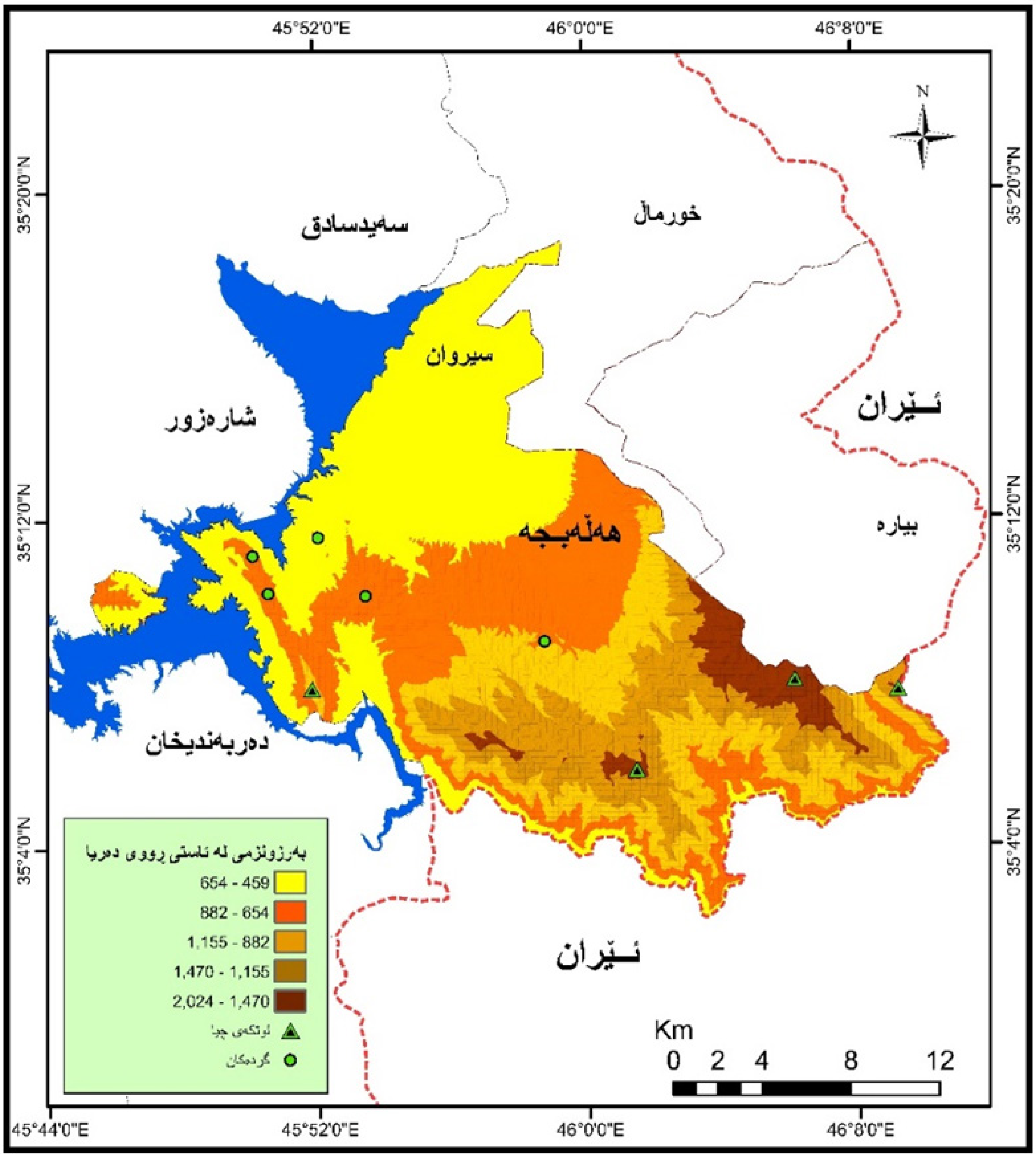
## یەکەم: یەکەی چیاکان:

١_چیای شنروێ: ئەم چیایە دەکەوێتە بەشی خۆرهەڵات و باکووری خۆرهەڵاتی ناحیەی سیروان، لە باکووری خۆرئاواوە درێژدەبێتەوە بەرەو باشووری خۆرهەڵات، لە باکوورەوە بە ناحیەی بیارە دا درێژدەبێتەوە تا دەگاتە دەشتی شارەزور، لە باشوورەوە دەگاتە سەر رووباری سیروان، لە خۆرهەڵاتەوە دۆڵی چەمی گریانە جیای دەکاتەوە لە چیای مەرگەرمان، لە خۆرئاواوە دۆڵی سازان جیای دەکاتەوە لە چیای باڵامبۆ، بەشی باکوری خۆرئاوای فراوانترە لە بەشی باشوری خۆرهەڵات، بەرزترین لوتکەی ئەم چیایە لوتکەی بەفری میرییە بەرزی (٢٠٢٤م) لە ئاستی رووی دەریاوە.

٢_چیای باڵامبۆ: ئەم چیایە دەکەوێتە بەشی باشووری ناحیەی سیروان،لە باکووری خۆرئاواوە درێژ دەبێتەوە بەرەو باشووری خۆرهەڵات، لەباکوور هاوسنوورە لەگەڵ دەشتی شارەزور، لە باشور رووباری سیروان، لە خۆرهەڵات دۆڵی سازان جیای دەکاتەوە لە چیای شنروێ، لەخۆرئاوا دۆڵی چەمی حەوت تاشان، بەرزترین لوتکەی (١٦٤٥م) بەرزە لە ئاستی رووی دەریاوە.

٣_چیای مەرگەرمان: ئەم چیایە دەکەوێتە خۆرهەڵاتی ناحیەی سیروان لە سنوری (عێراق_ئێران) بەشێکی دەکەوێتە سنوری ناحیەکە، بەهۆی دۆڵی چەمی گریانەوە لە چیای شنروێ جیادەبێتەوە، لەباشوورەوە دەگاتە سەر رووباری سیروان، لە خۆرهەڵاتەوە وڵاتی ئێران، بەرزترین لوتکەی ئەم چیایە کە دەکەوێتە ناحیەی سێروان بەرزییەکەی (١٥٤٥م) لە ئاستی رووی دەریاوە.

نەخشەی(٣)بەرز و نزمی ناحیەی سیروان





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

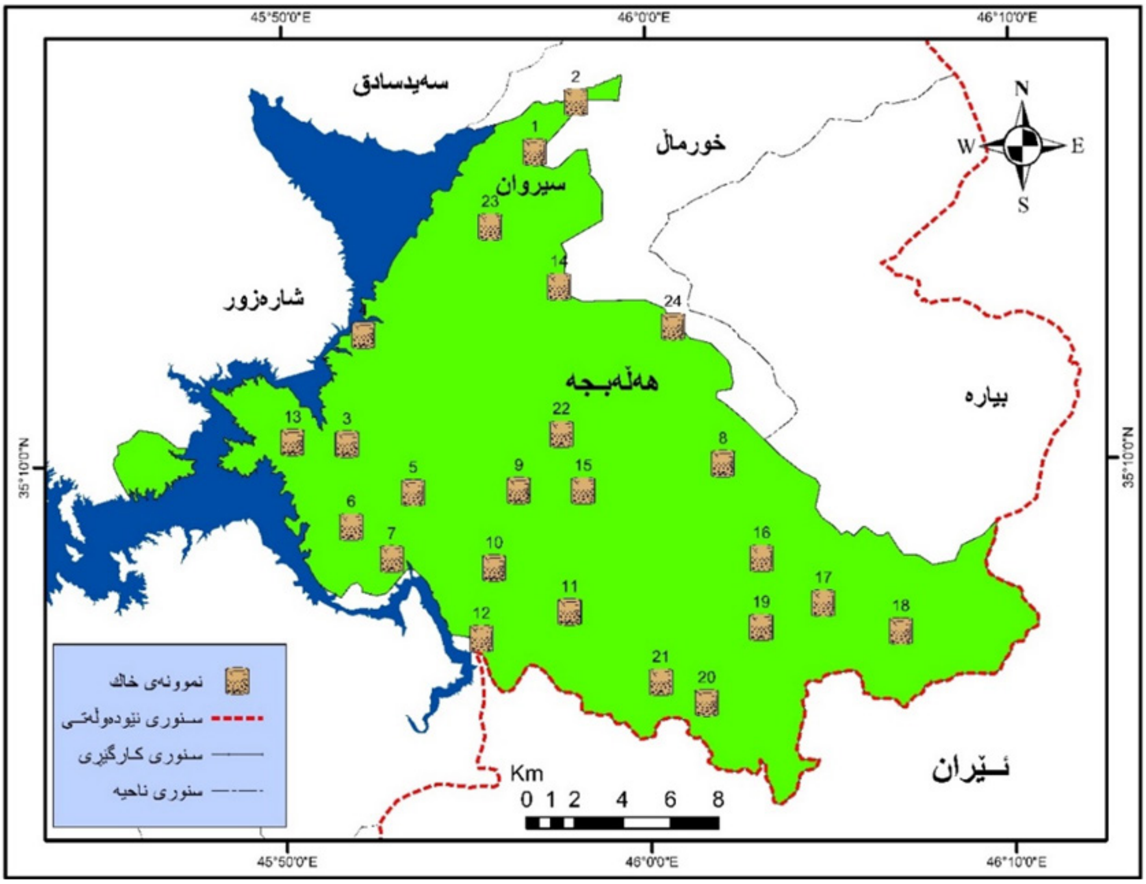
خشتەی (١) ڕەگەزەکانی ئاووهەوا لە وێسگەی هەڵەبجە (٢٠٠٥-٢٠٢٠)

| ڕەگەزەکان | وەرزی زستان | | | کۆ-تێکڕای زستان | وەرزی بەهار | | | کۆ-تێکڕای بەهار | وەرزی هاوین | | | کۆ-تێکڕای هاوین | وەرزی پایز | | | کۆ-تێکڕای پایز | کۆ-تێکڕای ساڵانە |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | کانونی یەکەم | کانونی دووەم | شوبات | | ئادار | نیسان | ئایار | | حوزەیران | تەمموز | ئاب | | ئەیلول | تشرینی یەکەم | تشرینی دووەم | | |
| دابارین/ملم | ١٠١.٩ | ٩٩.٩ | ١٢٠.٥ | ٣٣٢.٣ | ٩٤.٤ | ٧٩.٠ | ٢٦.٩ | ٢٠٠.٣ | ٣.٤ | ٠ | ٠.٥ | ٣.٩ | ٣.٤ | ٥٨.٨ | ٧٨.٥ | ١٤٠.٧ | ٦٦٧.٤ |
| ڕێژەی شێ% | ٥٢.٢ | ٥٥.٢ | ٥٢.٩ | ٥٣.٥ | ٤٧.٥ | ٤٤.٨ | ٣٤.٥ | ٤٢.٢ | ٢٢.٩ | ٢٢.٥ | ٢٥.٦ | ٢٤.٧ | ٣٠.٨ | ٣٢.٩ | ٤٩.٣ | ٣٧.٦ | ٣٩.٥ |
| بەهەڵمبوون/ملم | ٤١.٠٧ | ٣٨.٠٧ | ٥٣.٢ | ١٣٢.٣ | ١٠٤.٣ | ١٤٨.٢ | ٢٥٣.١ | ٥٠٥.٦ | ٣٧٠.٤ | ٤٠٢.٤ | ٣٧٣.٤ | ١١٤٦.٢ | ٢٨٢.٨ | ١٦٣.٧ | ٦٥.٣ | ٥١٠.٨ | ٢٢٩٥.٣ |
| پلەی گەرمی | ٨.٩ | ٧.٢ | ٩.٠١ | ٨.٤ | ١٣.٣ | ١٧.٧ | ٢٢.٥ | ١٧.٩ | ٣١.٩ | ٣٥.٥ | ٣٥.٣ | ٣٤.٢ | ٣٠.٢ | ٢٣.١ | ١٣.٥ | ٢٢.٣ | ٢٠.٧ |
| پلەی گەرمی خاك/قوڵی ٣٠سم | ١٠.٧ | ٩.١ | ٩.٨ | ٩.٩ | ١٢.٤ | ١٧.٨ | ٢٤.٤ | ١٨.٢ | ٣١.٠ | ٣٤.٣ | ٣٤.٨ | ٣٣.٤ | ٣١.٨ | ٢٥.٩ | ١٦.٧ | ٢٤.٦ | ٢١.٥ |

## تایبەتمەندییە کیمیاییەکانی خاك:

تایبەتمەندییە کیمیاییەکانی خاك بریتین لە کۆمەڵێك ڕەگەزی خۆراکی چەند جۆری جیاواز ئایۆنی خوێ کە هەریەکە لەم تایبەتمەندییانە بوونەتە هۆی دروست بونی خاکی جیاواز لە ڕوو کیمیاییەوە، کاریگەری ڕاستەوخۆ و ناڕاستەوخۆیان هەیە لەسەرگەشە و جۆر و بەرووبوومی ڕووەکەکان، هەروەها ڕووەکەکان جیاوازن لە ڕووی پێداویستیان بۆ ڕەگەزە خۆراکییەکان و خوێیەکان، هەندێك لە ڕووەکەکان هەستیارن بەرامبەر بە کەمی و زۆری بڕی ڕەگەزە خۆراکییەکان و خوێیەکان کە کار دەکاتە سەرگەشەیان و بەرووبوم و دروست بوونی چەند جۆر لە نەخۆشی جیاواز کە هەندێك جار دەبنە هۆی لەناوچوونی ڕووەکەکان، سەبارەت بە دەستنیشانکردنی تایبەتمەندییە کیمیاییەکانی خاك لە ناوچەی لێکۆڵینەوە پشتمان بەستووە بە (٢٤) نموونەی جیاواز بەپێی جیاوازی بەرزو نزمی و شێوەکانی ڕووی زەوی ناوچەی لێکۆڵینەوە وەرگرتنی نموونەکان لەو خاکانەی کە بەکار نەهاتون لە ڕوی کشتوکاڵ و دووچاری شێوانی سروشتی یا مرۆی نەبوون، نەخشەی(٤) ، چەند جۆر لە شیکاری کیمیای و ئامێر و هاوکێشە بۆ دیاری کردنی ڕەگەزە خۆراکییەکان و خۆێیە جیاوازەکان خشتەی (٢).

نەخشەی (٤) شوێنی نموونەی خاك لە ناوچەی لێکۆڵینەوە




سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەست بە سەردانی مەیدانی بۆ ناوچەی لێکۆڵینەوە لە (٢٠٢١\١٢\١٧_٢٠٢١\١٢\٢٤)

١_ ماددەی ئەندامی (Organic Matter (O.M_٪: ماددەی ئەندامی خاك تێکەڵەیەکە لە پاشماوەی گیانلەبەران و ڕووەك و زیندەوەرە مایکرۆئۆرگانیزمییەکان، ئەمەش لە ئەنجامی شیبونەوەیان لە ماوەی کاتێکی درێژدا، ماددەی ئەندامی پێکدێت لە توخمە خۆراکییەکان وەك (کاربۆنات، ئۆکسجین، هایدرۆجین، نایترۆجین، کبریت، فۆسفۆڕ...هتد).دەتوانین ماددەی ئەندامی بە پێی شیبوونەوەی لە خاکدا دەبەش بکەین بۆ سێ جۆر، یەکەمیان ماددە شینەبووەوەکانە ڕێژەی شیبوونەوەیان کەمترە (٣٣٪) مەزندەدەکرێت وەك گەڵاو گوڵ و قەدی ڕووەکەکان، دووەمیان بریتین لە ماددە نیمچە شیبووەکان کە ڕێژەی شیبوونەوەیان لە نێوان (٣٣٪_٦٦٪) کە بریتین لە گژوگیا وەرزییەکان و هەمیشەییەکان، سێیەمیان بریتین لە ماددە نیمچە شیبووەکان کە ڕێژەی شیبوونەوەیان لە (٦٦٪) زیاترە، ئەم ماددانە ناو دەبرێن بە دوباڵ (Humus)( سعد، ٢٠١٦ص٩٣.).

## خشتەی (٢) ڕەگەزەخۆراکییەکانی خاك لە ناوچەی لێکۆڵینەوە

| ژمارە | گوند | هێڵەکانی درێژی و پانی | یەکەی بەرزی لە ئاستی ڕووی دەریا | ماددەی ئەندامی (O.M) ٪ | ترشی و تفتی (PH) | کاربۆناتی کالسیۆم (Caco) ٪ | کبریتاتی کالسیۆم (Caso4) ٪ | فۆسفۆری گشتی (T.P) P.P.M | نایترۆجینی گشتی (T.N) ٪ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ١ | گردی گۆ | N: ٣٥:١٨:٠٩:٣<br>E: ٤٥:٥٨:٠٦:٠ | ٥٠٨ | ٣.٨٧ | ٧.٢٨ | ٢٣ | ١.٦٧٤ | ٢٢٥.٣ | ٠.١٥ |
| ٢ | لامەرکەزی | N: ٣٥:١٧:٠٢:٣<br>E: ٤٥:٥٦:٥٢:٢ | ٥١٥ | ٤.٩٨ | ٧.٥٤ | ١٢.٥ | ٣.١٢٢ | ٥٦.٣٣ | ٠.٢١ |
| ٣ | بانەبانان | N: ٣٥:١٠:٢٨:٩<br>E: ٤٥:٥١:٤٣:٣ | ٥٩٣ | ١.١٥ | ٧.٦٠ | ٢٨.٥ | ١.٠٨ | ٥٢١.١٢ | ٠.١٤ |
| ٤ | غولامی خوارو | N: ٣٥:١٢:٥٦:٠<br>E: ٤٥:٥٢:١٢:٠ | ٤٩٩ | ٠.٩٩ | ٧.٦٥ | ٣١ | ٠.٨٠٧ | ٤٢.٢٥ | ٠.١٢ |
| ٥ | چرۆسانە | N: ٣٥:٠٩:٢٢:٣<br>E: ٤٥:٥٣:٣١:٧ | ٦٩٤ | ١.٤٦ | ٧.٦٦ | ٢٨.٥ | ٠.٣٢٦ | ٣٥٢.١١ | ٠.١٢ |
| ٦ | شاخی نور | E: ٤٥:٥١:٤٩:٣٤ N : ٣٥:٠٨:٣٦:٦ | ٨٩٦ | ٢.٣٦ | ٧.٩٢ | ٧.٥ | ٠.٣٨٣ | ٢١١.٣٦ | ٠.١٨ |
| ٧ | نور | N :٣٥:٠٧:٥٢:٨<br>E: ٤٥:٥٢:٥٥:٥ | ٦١٢ | ٠.٩٧ | ٧.١٠ | ١٥ | ٠.١٧٤ | ٤٢٢.٥٣ | ٠.١١ |
| ٨ | عەبابەیلێ | N: ٣٥:٠٩:٥٧:٧<br>E: ٤٦:٠٢:٠٣:١ | ٩٨٩ | ١.١١ | ٧.٤٤ | ٣٤.٥ | ٠.٤٠٨ | ٥٣٥.٢١ | ٠.٢٦ |
| ٩ | پریس | N: ٣٥:٠٩:٢٤:٠<br>E: ٤٥:٥٦:٢٦:٠ | ٨٥٢ | ٢.٢٦ | ٧.٥٣ | ٤٥ | ٠.٣٣٢ | ٤٧٨.٨٧ | ٠.٢٥ |
| ١٠ | نێوان بلامبۆ و سەراو | N: ٣٥:٠٧:٩٣:٣<br>E: ٤٥:٥٥:٤٣:٩ | ١٠١٥ | ٢.٣١ | ٧.٦٣ | ٣٠.٥ | ٠.١٨٠ | ١٢٦.٧٦ | ٠.٢١ |
| ١١ | دامێنی باڵامبۆ لە خۆرئاواوە | N: ٣٥:٠٦:٣٨:٩<br>E: ٤٥:٥٧:٤٧:٧٥ | ١٢٠٠ | ٤.١٩ | ٧.٦٢ | ١٦.٥ | ٠.٣٢٠ | ١٥٤.٩٢ | ٠.١٨ |
| ١٢ | کەوتە | N: ٣٥:٠٦:٠٣:٩<br>E: ٤٥:٥٥:٢٢:٠ | ٥٦١ | ١.٣٥ | ٧.٦٨ | ١٦.٥ | ٠.٢٥٦ | ٩٨.٥٩ | ٠.١٤ |
| ١٣ | نێرگزەجاڕ | N: ٣٥:١٠:٣١:٩<br>E: ٤٥:٥٠:١٣:٦ | ٧٢٥ | ١.٩٤ | ٧.٦٦ | ٣٢ | ٠.٠٧٣ | ٢٣٩.٤٣ | ٠.١٤ |
| ١٤ | قشلاغەڕووت | N: ٣٥:١٣:٥٩:٤<br>E: ٤٥:٥٧:٣٥:٥ | ٦١٢ | ١.٧٣ | ٧.٦٨ | ٢٠ | ٠.٥٠٩ | ٢٨١.٦٩ | ٠.١٥ |
| ١٥ | چاوگی کۆکۆی | N: ٣٥:٠٩:٢٢:٧<br>E: ٤٥:٥٨:١٢:٠ | ٨٦٨ | ٠.٧١ | ٧.٧٢ | ٤٨.٥ | ٠.٢٣١ | ٤٧٨.٨٧ | ٠.١١ |
| ١٦ | کانی گوێز | N: ٣٥:٠٧:٤٨:٩<br>E: ٤٦:٠٣:٠٥:٠ | ١١٥٥ | ١.١١ | ٧.٣٠ | ٤٦ | ٠.٥١٦ | ٤٣٦.٦١ | ٠.١٤ |
| ١٧ | ڕێشاو | N: ٣٥:٠٦:٤٨:٩<br>E: ٤٦:٠٤:٤٥:٨ | ٩٨٨ | ٠.٥٨ | ٨.٠٢ | ٤٧.٥ | ٠.٤٤٠ | ٢٨.١٦ | ٠.٠٩ |
| ١٨ | بۆین | N: ٣٥:٠٦:٠٨:٣<br>E: ٤٦:٠٦:٣٥:١ | ١٠٧٦ | ١.٩٥ | ٧.٧٩ | ٤٥.٥ | ٠.٧٤٤ | ٣٠٩.٨٥ | ٠.١٢ |
| ١٩ | تلەوەڕێ | N: ٣٥:٠٦:١٥:٤<br>E: ٤٦:٠٣:٠٣:١ | ٩٠٦ | ٠.٦٠ | ٧.٧٢ | ٤٨.٥ | ٠.٤٤٠ | ٨٤.٥٠ | ٠.٢٥ |
| ٢٠ | چناڕ | N: ٣٥:٠٤:٣٣:٩<br>E: ٤٦:٠١:٣٢:١ | ٩٤٩ | ٤.٢٧ | ٧.٦٩ | ٣٢.٥ | ٠.٩٤٦ | ١٤.٠٨ | ٠.٥٤ |
| ٢١ | مۆردین | N: ٣٥:٠٥:٠٢:٥<br>E: ٤٦:٠٠:١٧:٠ | ١١٣١ | ١.٩٤ | ٧.٧٠ | ٤٧.٥ | ٠.٧٨٨ | ٦٠٥.٦٣ | ٠.٢٦ |
| ٢٢ | نێوان حەسەن ئاوا و تریفە | N: ٣٥:١٠:٣٩:٧<br>E: ٤٥:٥٧:٣٦:٤ | ٧٣٦ | ٠.٩٢ | ٧.٧٧ | ٤٩ | ٠.٦٤٩ | ١٤.٠٨ | ٠.٢٣ |
| ٢٣ | دوانزە ئیمام | N: ٣٥:١٥:٢١:٣<br>E: ٤٥:٥٥:٤٢:٩ | ٥٠٥ | ١.٤٧ | ٧.٨٥ | ١٦.٥ | ٠.٨٨٣ | ٢٦٧.٦٠ | ٠.٢٥ |
| ٢٤ | بیاوێلە | N: ٣٥:١٣:٠٣٩<br>E: ٤٦:٠٠:٤٣:٠ | ٧١٤ | ٣.٤٠ | ٧.٧٦ | ١٧.٥ | ١.١١٧ | ٤٢.٢٥ | ٠.٢٨ |

سەرچاوە: کاری توێژەر، بەپشتبەستن بە شیکاری کیمیای لە تاقیگەدا.

دوباڵ (Humus): یەکێکە لە گرنگترین توخمە ئەندامییەکان لە خاکدا، تێکەڵەیەکە لە ماددە کانزای و پێکهاتە ژینگەییەکان و ئەوانەی تیایدا دەژین جگە لە بەکتریاکان، ماددەیەکە ڕەنگی ڕەشەو پێکهاتەیەکی لینجە، توانایەکی بەرزی هەیە لە پارێزگاری کردن لە ئاو و ماددە خۆراکییەکان کە پێویستن بۆ ڕووەك، بوونی دوباڵ بە ڕێژەیەکی کەمیش لەخاکدا یەکێکە لە تایبەتمەندییە گرنگەکان، توانایەکی بەرزی هەیە لە بەرەنگاربوونەوەو شیکردنەوە(الجبوری، والاخرون، ٢٠١٥، ص ١١٥.)، خاك بەپێی ڕێژەی ماددەی ئەندامی دابەشدەکرێت بۆ چەند جۆرێك، خاکی هەژار ڕێژەی ماددەی ئەندامی کەمترە (١٪)، خاکی مامناوەندە ڕێژەی ماددەی ئەندامی لە نێوان (١_٢٪)، خاکی دەوڵەمەند ڕێژەی ماددەی ئەندامی لە نێوان (٢_٣٪) ، خاکی دەوڵەمەند بە ماددەی ئەندامی کە ڕێژەکەسی(٣٪) زیاترە(شاطر، ٢٠٠٩، ص٧٥.) خشتەی(٣) . پشتمان بەستوە بە شیکاری نموونەی (دڵۆپاندن) لە تاقیگەدا، لەئەنجامی ئەم شیکاریەدا دەردەکەوێت کە بەرزترین ڕێژەی ماددەی ئەندامی (٤.٩٨٪) لە گوندی لامەرکەزی لەبەر ئەوەی برێکی زۆر لە پێکهاتەی خاکەکەی لە قوڕ پێکدێت کە ماددە خۆراکیە گرنگەکان بۆ خۆی ڕادەکێشێت، کەمترین ڕێژە(٠.٥٨٪) لە گوندی ڕێشاو ئەمەش دەگەڕێتەوە چالاکی پرۆسەی شۆردنەوەو ڕامالینی کەندڕی، بەپێی ئەو پۆلێنکارییەی کە بۆ خاك کراوە دەتوانین خاکی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە پێی ڕێژەی ماددەی ئەندامی دابەش بکەین نەخشەی (٥).

**خشتەی (٣) پۆلینی خاك بە پێی ڕێژەی ماددەی ئەندامی**

| پۆلێنی خاك | مادەی ئەندامی ٪ |
|---|---|
| هەژار | کەمتر (١٪) |
| مامناوەند | (١-٢٪) |
| دەوڵەمەند | (٢-٣٪) |
| زۆر دەوڵەمەند | زیاتر (٣٪) |

سەرچاوە: محمد سعيد شاطر، خصوبة التربە والتمد، الجزء العلمي، مطبعة الروصة، دیمشق، ٢٠٠٩، ص٧٥.

گرنگی ماددەی ئەندامی بۆ خاك:

١_کۆگایەکی گرنگە بۆ پێکهاتە خۆراکییە پێویستەکانی ڕووەك و پێکهێنانی پێکهاتەی تێکەڵ یان ئاڵۆز، سەرچاوەی خۆراک و وزە بۆ ئەو زیندەوەرانەی لە خاکدا دەژین.

٢_یەکەی ئاڵوگۆڕکێی خاك زیاد دەکات و ئەمەش وای لێ ئەکات توانای پارێزگاری کردنی لە ماددە خۆراکییەکان زیاد.

٣_ماددەی ئەندامی ترشێکی لاوازە ئەمەش وادەکات توانای ڕێکخستنی خاکەکە زیاد بکات.

٤_دەبێت هۆی ئەوەی خاکەکە ڕەنگی تاریکتر (یان تۆختر) ببێت بەمەش خاکەکە توانای هەڵمژینی تیشکی خۆر زیاد دەکات.

٥_توانای مژینی ئاوی زۆر بەهێزە بە جۆرێک لە توانایدایە پێنج ئەوەندەی قەبارەی خۆی ئاو بمژێت.

٦-دەبێتە هۆی کەمبوونەوەی کاریگەری پەستانی سەرخاك لە کاتێکدا کە ئامێرە کشتوکاڵیە قورسەکان بەسەریدا دەڕۆن(اساسيات التربة، الخواص كيمياية، ص٦٢.).

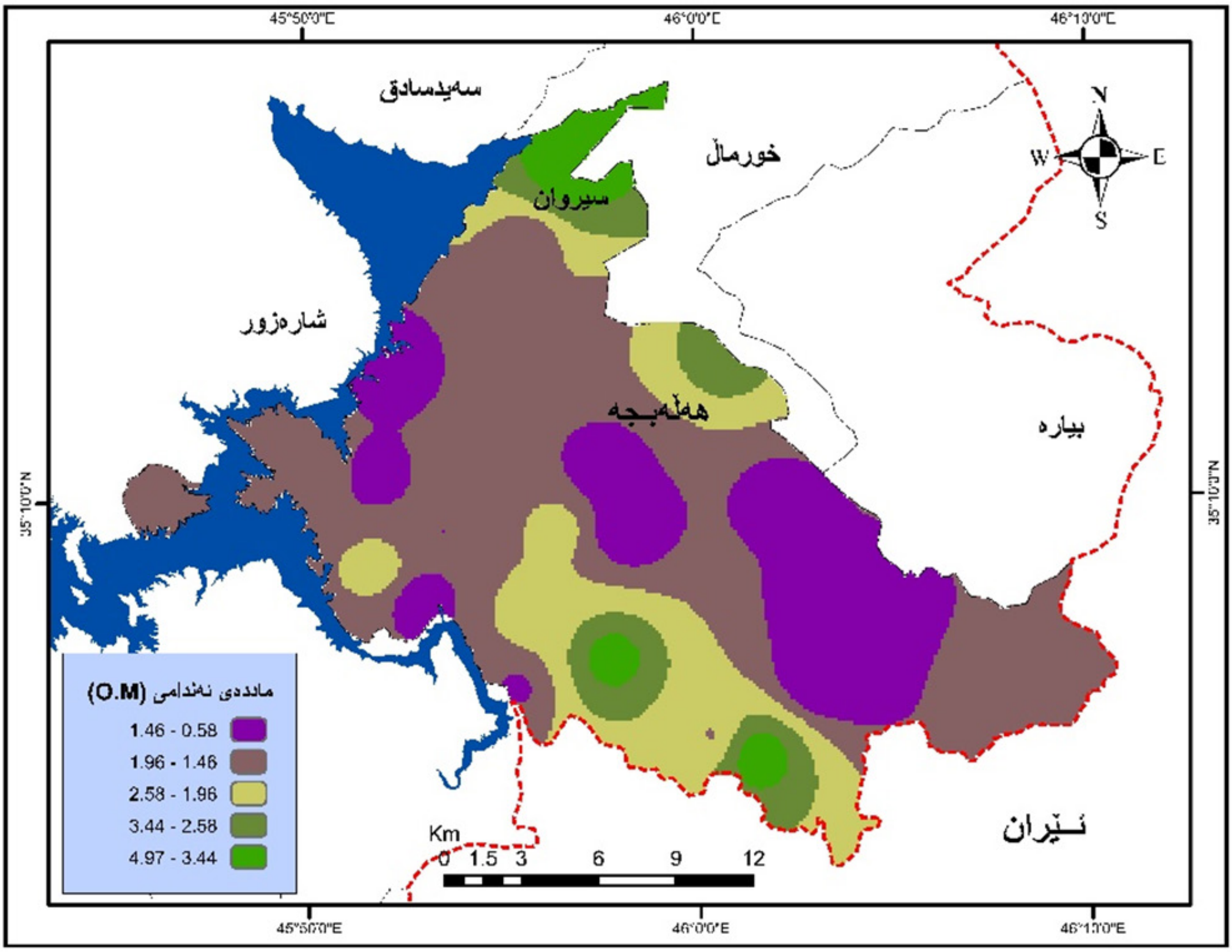
٧_بەسەرچاوەی سەرەکی بەرهەمهێنانی ئەوکبریت و فۆسفۆرانە دەژمێردرێت کە شیاوی مژینن لەلایەن ڕوەکەوە بە مەرجێک ڕێژەی وباڵ لە خاکەکەدا لە ٢٪ کەمتر نەبێت.

٨_هاوکاری دەکات لە زیادبوونی یەکەی ئاڵوگۆڕی کاتایۆنیدا (ڕێژەی هاوکارییەکەی لەنێوان ٣٠٪-٧٠٪ی کۆی هەموو بڕی کاتایۆنە

ئەمەش دەبێتە هۆی پاراستنی خۆراکە ماددەی ڕووەکی کە دواتر ڕووەکەکە وەک خۆراک بەکاریان ئەهێنێت، هەروەها کاردەکات لەسەر پاککردنەوەی ئاو لە ماددە قورسەکانی وەک ڕەساس و کادمیۆم

٩_کاردەکات بۆ زیادکردنی ڕێژەی شێ لە خاکدا، هەروەها دەبێتە هۆی زیادکردنی ئاو لە خاکدا، لەگەڵ ئەوەشدا دەبێتە هۆی زیادبوونی هەواگۆڕکێی خاک و زیادبوونی ڕێژەی ڕۆیشتنی ئاو بە خاکەکەدا(عبدالعال، ضيف، ص٩٠.).

**نەخشەی (٥) دابەشبوونی جوگرافی ماددەی ئەندامی لە ناحیەی سیروان**




سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەرنامەی (Arc Map١٠,٥)، پشت بەست خشتەی (٢_١).

٢_ بەهای ترشی و تفتی (pH) :ترشی خاك جۆری ئەو ڕووەکانەی کە تیایدا گەشەدەکات دیاری دەکات، زۆرجار زۆری ترشی یاتفتی (سوێری) فاکتەرێکی گرنگە بۆ کەمبوونەوەی پیتی خاك و دابەزینی توانای بەرهەم. هەندێك لە گەردەکانی ئاو لە ناو گیراوەی خاکدا هەڵدەوەشێن بۆ ئایۆنی هایدرۆجین(Hydrogen Ions) و ئایۆنی هایدرۆکسید(Hydroxyd Ions) ئەگەر ئایۆنی هایدرۆجینی لە گیراوەی ئاوی خاکدا زۆرتر بوو لە ئایۆنی هایدرۆکسید و گەردەکانی ئاو هەڵنەوەشابوون ئەوا گیراوەی خاك ترشە، پلەی ترشی و تفتی خاك بە (pH) دەپێورێت کە دەکەوێتە نێوان (١-١٤) بەهای (٧) هاوتا یان بێلایەن ناودەبرێت(محمدامين، ٢٠١٤، ل١١٥.)، بۆ دیاری کردنی بەهای ترشی و تفتی خاك لە ناوچەی لێکۆڵینەوە پشتمان بەستووە بە شیکاری نموونەی لە تاقیگەدا لە ڕێگەی شیکاری بۆ گیراوەی خاك بە ئامێری (pH) لە پلەی گەرمی (١٦.٧٥) پلەی سەدی، بەرزترین بەهای ترشی یاتفتی خاك (٨.٠٢) لە گووندی ڕێشاو، نزمترین بەهاش (٧.١٠) لە گوندی نووەر، لە ناوچەکەدا بەهای (pH) نزیکە لە هاوتا بەهۆی بوونی بڕێکی کەم لە خوێی تواوەکان، بەپێی ئەو پۆلێنکاریەی کە بۆ بەهای ترشی و تفتی

کراوە خاکی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەشێوەیەکی گشتی سوێری مامناوەندە، وەك لەخشتەی (٤) نەخشەی(٦) .

**خشتەی (٤) دیاریکردنی بەهای ترشی و تفتی(pH)**

| بەهای ترشی و تفتی | ژمارەی ترشی و تفتی |
|---|---|
| ئەوپەڕی ترش | کەمتر لە ٤.٥ |
| ترشی بەرز | ٤.٥_٥ |
| ترشی زۆر | ٥_٥.٥ |
| ترشی مامناوەند | ٥.٥_٦ |
| ترشی لاواز | ٦_٦.٥ |
| هاوتا (بێلایەن) | ٦.٥_٧.٣ |
| سوێری کەم | ٧.٣_٧.٨ |
| سوێری مامناوەند | ٧.٨_٨.٤ |
| سوێری زۆر | ٨.٤_٩ |
| سوێری بەرز | زیاتر لە ٩ |

سەرچاوە: ولید خالید العکیدی، علم البیدولوجی، مسح الترب، ص٢٤٣_٢٤٤.

## گرنگی ترشی و تفتی بۆ خاك:

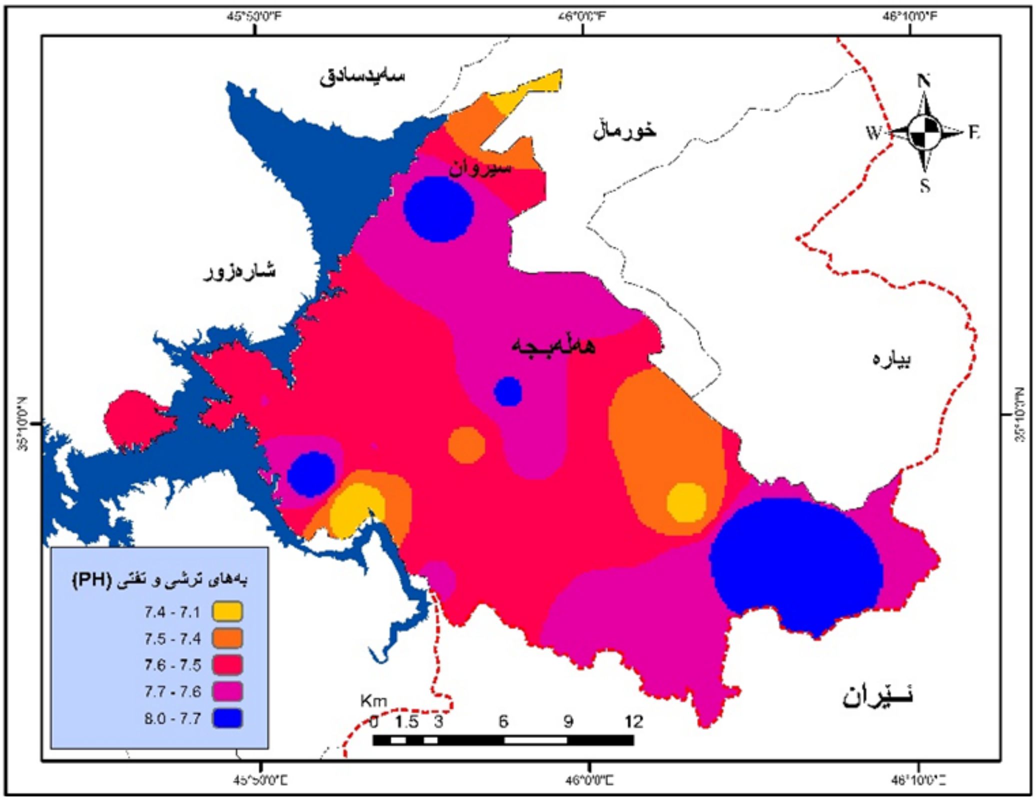
١_کاریگەری ناڕاستەوخۆی هەیە لەسەر بەدەستهێنانی خۆراکی پێویست بۆ ڕووەك و هەندێك لەو خۆراکانەی کە کەمتر بەردەستن کە ڕووەك ناتوانێت لە خاکدا هەڵیانبمژێت لە کاتی بەزیبوونەو یان نزمبوونەوەی بەهای ترشی و تفتی.

٢_کاریگەری ترشی و تفتی لەسەر چالاکی بایلۆجی لە خاکدا، هەریەکە لە زیندەوەرە مایکرۆئۆرگانیزمییەکان ژمارەی ترشی نموونەییان هەیە بۆ ئەوەی لەسەری بژین و چالاکییەکانیان بگاتە ئەوپەڕی، لە ئەنجامی ئەم چالاکیانەش هەندێك کاردانەوەی گرنگ دروست دەبن کە دەشێت سوودبەخشبن یان زیانبەخش بەپێی سروشت و چالاکی ئەو بارودۆخەی کە هەیە، بۆ نموونە بەکتریای ڕەگ کە لەسەر ڕەگی پاقلە مەنییەکان دەژی، ئەم بەکتریایە کەمتر دەمێنێتەوە کاتێك ژمارەی ترشی نزیك بێت لە هاوتا(اساسیات التربة، الخواص کیمیایة المصدر السابق، ص٦٦_٦٧.).

٣_ترشی زۆر وە تفتی زۆر دەبێتە هۆی چڕبوونەوەی توخمە ژەهراوییەکانی وەك هایدرۆجین و ئەلەمنیۆم لەخاکی ترشدا و کاربۆناتی صودیوم لە خاکی تفتدا، ئەم توخمانە کاریگەری ڕاستەوخۆیان هەیە لەسەر ژەهراویبوونی ڕووەك کاتێك ژمارەی ترشی لەدەرەوەی (٤_٩) بێت(شفیق ابراهیم عبدالعال، محمد عبدالعزیز طە ضیف، المصدر السابق، ص١٥٤). بەهای ترشی و تفتی کاریگەری دەکاتە سەر ڕەگەزە خۆراکییەکان بۆ نموونە تاکو بەهای (pH) لە ترشەوە نزیك بێت دەبێتە هۆ بەرزبوونەوەی بڕی فۆسفۆر لە خاکدا، بەڵام تاکو بەهای (pH) لە هاوتاوە نزیك بێت ڕێژەی نایترۆجین و پۆتاسیۆم و کالسیۆم زیاد دەکات.


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

نەخشەی(٦) دابەشبوونی جوگرافی بەهای ترشی و تفتی لە ناحیەی سیروان




سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەرنامەی (Arc Map١٠,٥)، پشت بەست خشتەی (٢_١).

٥_ فۆسفۆری گشتی (T.P_p.p.m):فۆسفۆر رۆڵێکی گرنگ دەگێڕێت وەك سەرچاوەیەکی وزە بۆ رووەك و ناودەبرێت بە کلیلی ژیان(The Key Of Life)، ئەم رۆڵەش ڕاستەوخۆ لە پرۆسە زیندەگییەکاندا هەیە، بە بێ بوونی فۆسفۆر ئەم پرۆسانە ناتوانرێت لە لایەن خانەکانی رووەکەوە ئەنجام بدرێن، بوونی فۆسفۆر یارمەتی زووگەشەکردنی رووەکەکان دەدات و کەمی فۆسفۆر دەبێتە هۆی کورتەباڵای و زەردبونیان(عماشة، ١٩٩٤،ص٨٦.).پشتمان بەستووە بە شیکاری نموونەی تاقیگە لە ڕێگەی شیکاری بۆگیراوەی خۆڵی هەزمکراو خوێندنەوەی بری فۆسفۆر بە یەکەی (P.P.M) بەش لەملیۆن، لە ڕێگەی ئامێری (Spectrophotometer)، بەرزترین بڕی فۆسفۆر دەکەوێتە گوندی مۆردین (٦٠٥.٦٣)بەش لە ملیۆن، بەڵام نزمترین بری فۆسفۆر دەکەوێتە گوندی چنار و نێوان حەسەن ئاواو تریفە (١٤.٠٨) کەمی فۆسفۆر دەگەڕێتەوە بۆ چڕی رووپۆشی رووەکی، وە مانەوەی لە چینەکانی سەرەوەی خاك و هەڵمژینی لە لایەن رووەکەوە، کەمی ئەم بڕەی فۆسفۆڕ لە شیکاری خاکی ناوچەکەدا دەگەڕێتەوە بۆ نەبوونی بەردی فۆسفات لە پێکهاتەی جیۆلۆجی و لابردنی چینی رووکاری خاك لەکاتی وەرگرتنی نمونەکاندا چوونکە فۆسفۆڕ لەچینەکانی رووکاری خاکدا بوونی هەیە، نەخشەی (٧).

فۆسفۆر لە خاکدا بە دوو شێوە هەیە :

١_فۆسفۆری کانزای: ئەم جۆرە لە فۆسفۆر لە خاکدا لە شێوەی پێکهاتە کانزاییەکانی وەك (کالیسیوم، ئەلەمنیوم، ئاسن، کلۆر، فلۆر) هەیە.

٢_فۆسفۆری ئەندامی: زۆربەی توێژینەوەکان ئەوەیان دەرخستووە کە فۆسفۆری ئەندامی بە ڕێژەی (٢٠_٨٠٪) لە کۆی فۆسفۆری گشتی لە چینەکانی سەرەوەی خاکدا هەیە، بە بری (١٠٠_٩٤٠) بەش لە ملیۆن(الشبینی، ٢٠٠٦، ص٤٤_٤٦.).

## گرنگی فۆسفۆر:

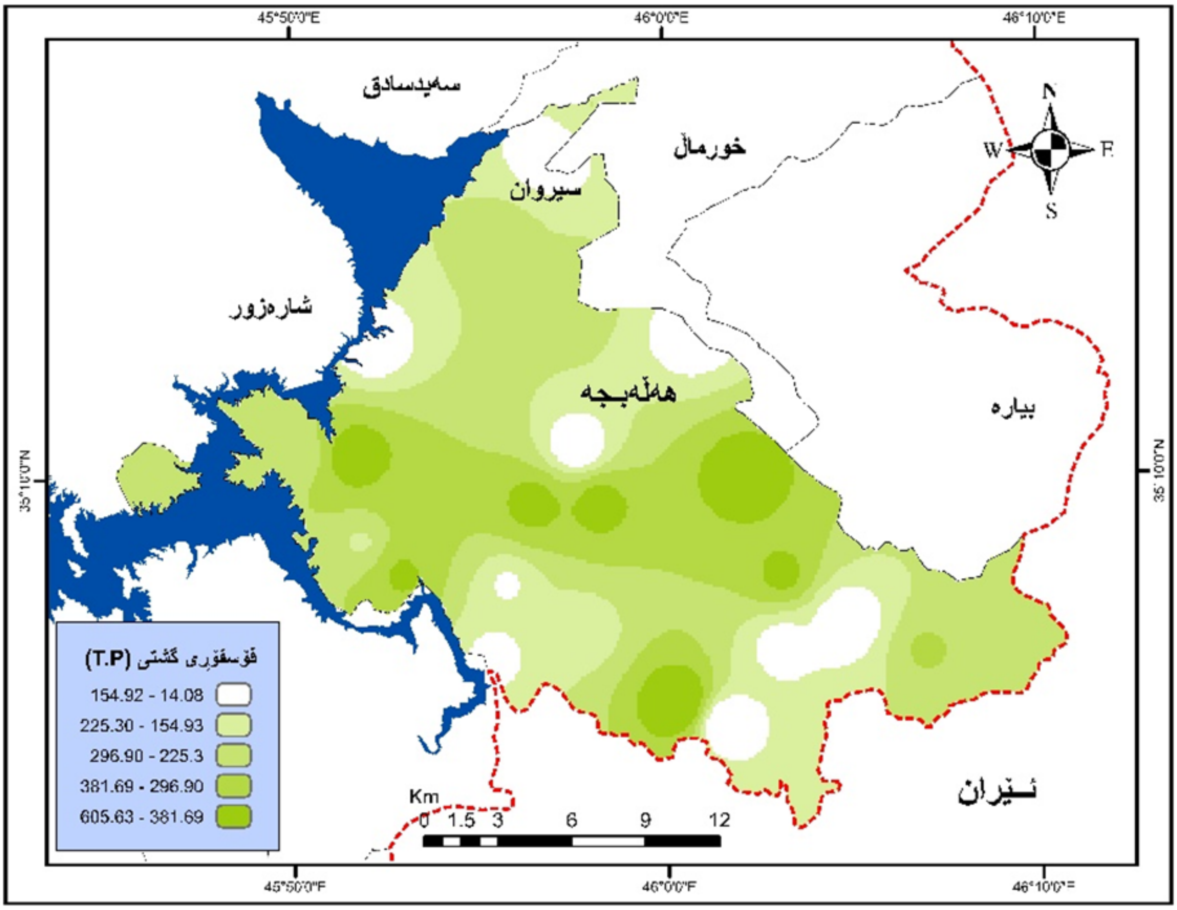
١_زیادبوونی چڕی ڕووپۆشی ڕووەك دەبێتە هۆی کەمبوونەوەی فۆسفۆری ئەندامی بەهۆی بەرزبوونەوەی چالاکی زیندەوەرە مایکرۆئۆرگانیزمییەکان کەکاریگەریان هەیە لەسەر شیکردنەوەی ماددەی ئەندامی(الشبینی، المصدر النفسە، ص٤٧.).

٢_فۆسفۆر جیاوازە لە توخمە خۆراکییەکانی تر لەڕووی کاریگەری لەسەر ڕەنگی ڕووەکەکان کاتێك کە بە بڕی پێویست نییە، ڕەنگی ئەرخەوانی سورباو دەردەکەوێت لەسەر قەد و گەڵای هەندێك جۆری ڕووەك کە بەدەست کەمی فۆسفۆرەوە دەناڵێنن(الرومي، ٢٠٠٠، ص ٥٠٥).

٣_کەمی زۆری فۆسفۆر دەبێتە هۆی لەناوبردنی قەد و گەڵا و بەرهەمی ڕووەکەکان، کاریگەری کەمی فۆسفۆر سەرەتا لەسەر گەڵا کۆنەکان دەردەکەولێت پاشان گەڵا تازەکان ئەمەش بەهۆی گواستنەوەی فۆسفۆر لە گەڵا کۆنەکانەوە بۆ گەڵا تازەکان لە ڕووەکدا.

٤_کاریگەری کەمی فۆسفۆر بەڕوونی دەردەکەوێت لەسەر بەروبوومە کێڵگەییەکان چونکە دەبێتە هۆی کەمبوونەوە و دابەزینی کوالیتی بەرهەم و دابەزینی ئاستی قازانجی ئابووری(الفسفور، رقم٢).

**نەخشەی(٧) دابەشبوونی جوگرافی بەهای فۆسفۆری گشتی لە ناحیەی سیروان**




سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەرنامەی (Arc Map١٠,٥)، پشت بەست خشتەی (٢_١).

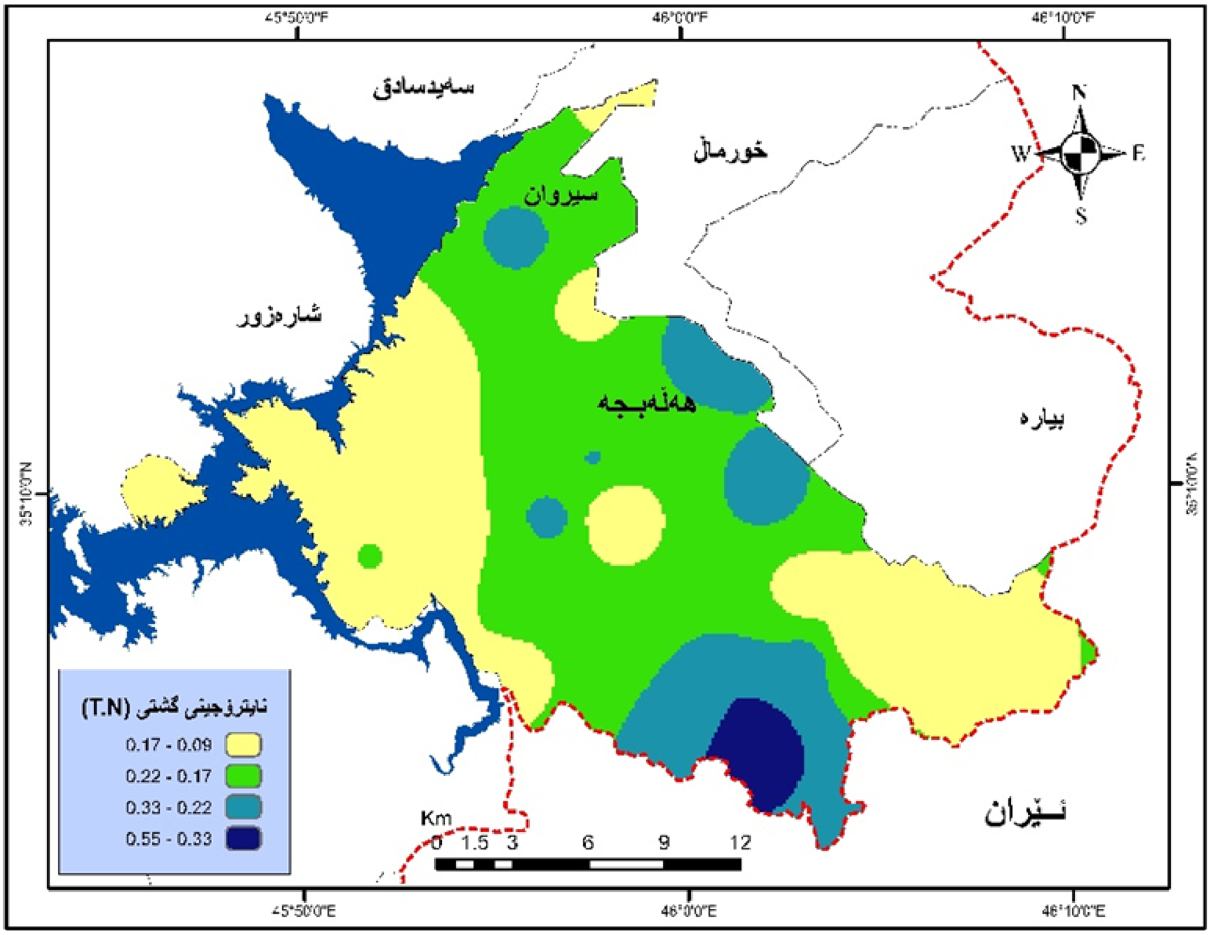
٦_ نایترۆجینی گشتی (T.N_٪) :نایترۆجین یەکێکە لە توخمە خۆراکییە گرنگەکان لە خاکدا لە کاتێکدا بڕی پێویست بەردەستبێت بۆ ڕووەك کە هۆکارێکی گرنگی گەشەیە، زۆربەی نایترۆجینی خاك لە پێکهاتە ئەندامییەکاندایە، بەشێوەیەکی سەرەکی دروست دەبێت لە ئەنجامی شیبوونەوەی ڕووەك و پاشماوە ئاژەڵییەکان، کۆی ڕێژەی نایترۆجین لە خاکداو نایترۆجینی بەردەست پەیوەستە بە ماددەی ئەندامییەوە(الرومي، المصدر السابق، ص٤٥١). سەبارەت بە ڕێژەی نایترۆجینی گشتی لە خاکی ناوچەی لێکۆڵینەوە پشتمان بەستوە بە شیکاری نموونەی لە تاقیگەدا،ڕێژەی نایترۆجینی گشتی لە نێوان(٠.٠٠٩_٠.٠٢٨٪) نزمترین ڕێژە (٠.٠٠٩٪) لە گوندی ڕێشاو، بەرزترین ڕێژە (٠.٠٢٨٪) لە گوندی بیاوێڵە، بۆیە دەتوانین بڵێین خاکی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەوڵەمەندە بە ڕێژەی نایترۆجیی گشتی بە پێ ئەو پۆلێنکارییەی بۆ ڕێژەی نایترۆجین کراوە وەك لە خشتەی (٥) نەخشەی (٨) ڕونکراوەتەوە، دەوڵەمەندی خاکی ناوچەکە بە نایترۆجین دەگەڕێتەوە بۆ دەوڵەمەندی خاك بە ماددەی ئەندامی.

**خشتەی (٥) ڕەێژەی هەژاری و دەوڵەمەندی خاك بە نایترۆجین**

| ڕێژە٪ | ئاست |
|---|---|
| کەمتر لە ٠.٠٥ | هەژار |
| ٠.٠٣_٠.١ | مامناوەند |
| زیاتر لە ٠.١ | دەوڵەمەند |

سەرچاوە: سعدللة نجم عبدللة النعيمي، الاسمده وخصوبة التربة، وزارة التعليم العالي والبحث العلمی، جامعة الموصل، ١٩٨٧، ص٨٩.

**نەخشەی(٨) دابەشبوونی جوگرافی بەهای فۆسفۆری گشتی لە ناحیەی سیروان**




سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەرنامەی (Arc Map10.5)، پشت بەست خشتەی (٢_١).

نایترۆجین لە خاکدا بە دوو شێوە هەیە:

١_نایترۆجینی ئەندامی: ڕێژەکەی دەخەمڵێنرێت (٩٥٪) لە کۆی نایترۆجینی گشتی خك و (٥٠٪) ئەم ڕێژەیەش پێك دێت لە ( پرۆتین، ترشە ئەمینییەکان، پرۆتینی ناوەکی).

٢_نایترۆجینی کانزای: ڕێژەی (٥٪) کەمتر لە نایترۆجینی گشتی پێك دێنێت بەشێوەی )ئامۆنیوم ، نیترات، ئۆکسیدی نیترات، گەردیلەی نایترۆجینی(N2) لە خاکدا هەیە.

## گرنگی نایترۆجین

١_توخمی نایترۆجین بەشداری دەکات لە بەرهەمهێنانی کلۆرۆفیل بۆ رووەك.

٢_ئەو پێکهاتانەی لە توخمی نایترۆجیندا هەن زۆرن بەلام گرنگترینیان بریتین لە ( کلۆرۆفیل، ئەنزیمەکان).

٣_توخمی نایترۆجین دەبێتە هۆی زیادبوونی سەوزی و خێرا گەشەکردنی لە رووەکدا،

٤_دەتوانرێت توخمی نایترۆجین وەك پەینی نایترۆجینی بۆ خاك زیادبکرێت کە رۆلێکی گرنگ و گەورە دەبینێت لە لە زیادبوونی گەشەی رووەك و زیادبوونی بەرهەم(النعيمي، ص٨٩-١١١.

٥_زیادبوونی بڕی نایترۆجین لە خاکدا پێویستە بۆ خۆراکی رووەك، بەشێوەیەك ئەو برەزیادەیەی رووەك دەیمژێت دەبێتە هۆی زیادبوونی ماددەی ئەندامی بەلام بە بڕی جیاواز.

٦_کەمی بڕی پێویستی نایترۆجین لە بەرووبوومی دانەوێلەدا دەبێتە هۆی کوورتی بالای رووەك و لاوازی قەدو بچوکی گەلاکان(عواد، ص٩٤-١٠٠).

١٤_کاربۆناتی کالسیوم (Caco3_٪) :کاربۆناتی کالسیوم دروست دەبێت و کۆدەبێتەوە لە خاکدا لە ئەنجامی بەهەلمبوونی ئاو لە ئاوهەوای وشکدا، کاربۆناتی کالسیوم لە خاکدا ڕاستەوخۆ کاریگەری هەیە لەسەر بەهای(PH) خاك بەشێوەیەك زیادبوونی رێژەی کاربۆناتی کالسیوم لەخاکدا ڕاستەوخۆ دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی بەهای (PH)(سرور، ص٢٠١٥،٥٥). سەبارەت بەرێژەی کاربۆناتی کالسیوم لە ناوچەی لێکۆلینەوە پشتمان بەستووە بە شیکاری تاقیگەی بە رێگەی دلۆپاندن، بەرزترین رێژە (٤٨.٥٪) لە گوندی تلەوەری، نزمترین رێژە (١٢.٥٪) لە گوندی لامەرکەزی ، نەخشەی (٩). دەتوانین بلێین رێژەی کاربۆناتی کالسیوم لە خاکی ناوچەی لێکۆلینەوەدا زۆر بەرزە ئەمەش بەپێی ئەو پۆلێنکارییەی کە وەزارەتی کشتوکالی ئەمەریکی کە بۆ رێژەی کاربۆناتی کالسیۆم کردویەتی، بەرزی ئەم رێژەیەش دەگەرێتەو بۆ پێکهاتەی جۆری بەردەکان کە زۆرینەی بەردی لایمستۆنە، خشتەی (٦).

**خشتەی(٦) پۆلێنکردنی رێژەی کاربۆناتی کالسیۆم**

| رێژەی کاربۆناتی کالسیۆم | پۆلێن |
|---|---|
| ٠.٥_٤ | کەم |
| ٤_٧ | مامناوەند |
| ٧_١١ | بەرز |
| زیاتر لە ١١ | زۆر بەرز |

سەرچاوە: رنين عبدللة محمد سرور ، تربة محافظه دير البلح في قطاع غزه دراية في جغرافية التربة، رساله ماجستر،الجامعة الاسلامية-غزة، كليه الاداب، قسم الجغرافيا، ص٢٠١٥،٥٥.

## گرنگی کاربۆناتی کالسیوم

١_بوونی پێکهاتەی ئەندامی پەیوەندی ڕاستەوخۆی هەیە لەگەل کاربۆناتی کالسیوم، پێکهاتەی ئەندامی پێویستی بە رێژەی بەرزی کاربۆناتی کالسیۆمە بۆ بەرزکردنەوەی بەهای (PH) لە خاکدا بەشێوەیەکی گشتی، بۆ هەر زیادبونێك لە ماددەی ئەندامی بەرێژەی (١٪) بەرامبەرە بە زیادبوونی رێژەی کاربۆناتی کالسیوم بەرێژەی (١٠٪).

٢_زیادکردنی کاربۆناتی کالسیۆم بۆ خاکە ترشەکان بۆ بەرزکردنەوەی بەهای (PH) بۆ (٦.٥) توانای رووەك کەمدەکاتەوە بۆ هەلمژینی کانزا قورسە ژەهراوییەکانی وەك (قورقوشم، زینك، مس، نیکل، کادیۆم).

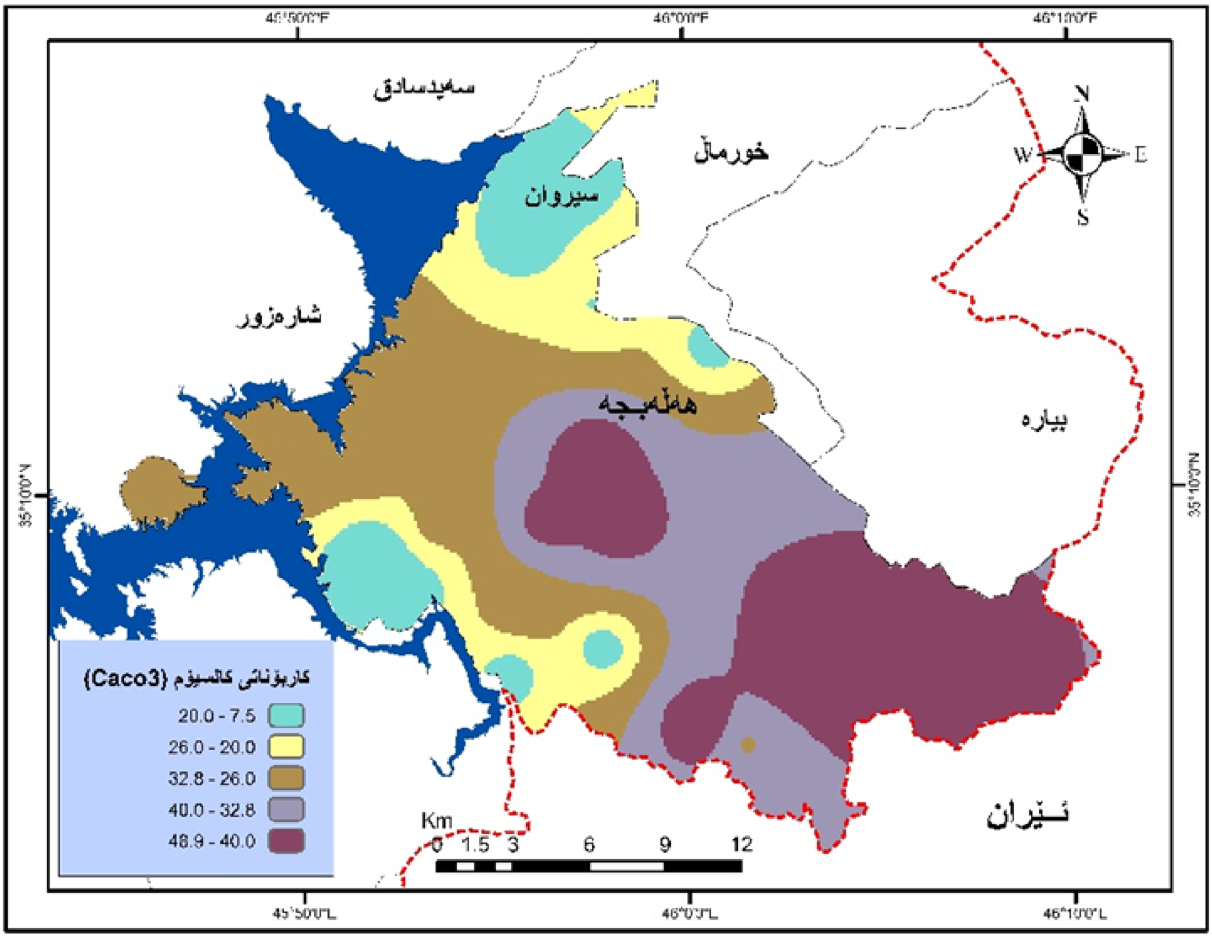
٣_کاربۆناتی کالسیۆم لە خاکە ترشەکاندا کاریگەرییەکەی بەشێوەیەکی هێواشە بۆ ئامادەکردنی توخمە خۆراکییەکانی وەك ( نایترۆجین،

فۆسفۆر، پۆتاسیوم، زیادبونی کالسیۆم و هەندێجار مەگنیسیۆم)(الطائي، ص٦١٧_٦٢٦.).

٤_کاربۆناتی کالسیۆم گرنگە بۆ زیادبوونی چالاکی زیندەوەرە مایکرۆئۆرگانیزمییەکان کە دەبنە هۆی شیکردنەوەی ماددەی ئەندامی لە خاکدا.

٥_بوونی کاربۆناتی کالسیۆم لە خاکدا دەبێتە هۆی چڕبوونەوەی دۆباڵ و گۆڕینی بۆ دوباڵی کلسی کە هیچ زیانێکی بۆ بەکتریانیە(سعد ، المصدر السابق، ص ١٠٣.).

**نەخشەی(٩) دابەشبوونی جوگرافی کاربۆناتی کالسیۆم لە ناحیەی سیروان**




سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەرنامەی (Arc Map١٠,٥)، پشت بەست خشتەی (٢_١).

١٥_کبریتاتی کالسیۆم (Caso٤) :کبریتاتی کالسیۆم یەکێکە لە تایبەتمەندییە کیمیاییە گرنگەکان بۆ خاك، بوونی هەیە بەشێوەی نیشتووی جبسی خاو یان تێکەڵ لەگەڵ بەردی کلس، پێکهاتەی جبس بە دوو شێوە بوونی هەیە، یەکەمیان پێی دەوترێت جبسی سەرەتای پێکدێت لە ئەنجامی پارچەپارچە بوونی بەردی جبس، دووەمیان ئەو جبسەیە کە لەئەنجامی ئاودێری و جوڵەی ئاوی ژێرزەوی دروست دەبێت(سعد، المصدر النفسه، ص١٠٤.). سەبارەت بە ڕێژەی کبریتاتی کالسیوم لەناوچەی لێکۆڵینەوە پشتمان بەستووە بە شیکاری تاقیگە، ڕێژەی کبریتاتی کالسیۆم لە ناوچەی لێکۆڵینەوە لەنێوان (٠.٠٧٪_٣.١٢٪) بەرزترین ڕێژە (٣.١٢٪) لە گوندی لامەرکەزی، نزمترین ڕێژە (٠.٠٧٪) لە گوندی نێرگزەجاڕ، نەخشەی (١٠).

## گرنگی کبریتاتی کالسیۆم

١_کبریتاتی کالسیۆم بەوە دەناسرێت کە زیان بە (فیسۆلۆجی) سروشتی ڕووەکەکان ناگەیەنێت، ئەمەش بەهۆی پلەی توانەوەی بەرز یان نزم لە ڕێژەی کاربۆناتی کالسیۆم (١.٩گم/لیتر).

٢_زۆربەی خاکی ناوچە وشکەکان کبریتاتی کالسیۆمیان تیادایە بەڕێژەی جیاواز و لەگەڵ خوێیەکانی تردا دەنیشێت لە چینی ڕووکاری یان لەگەڵ کاربۆناتی کالسیۆم لە چینی سەرەوە.

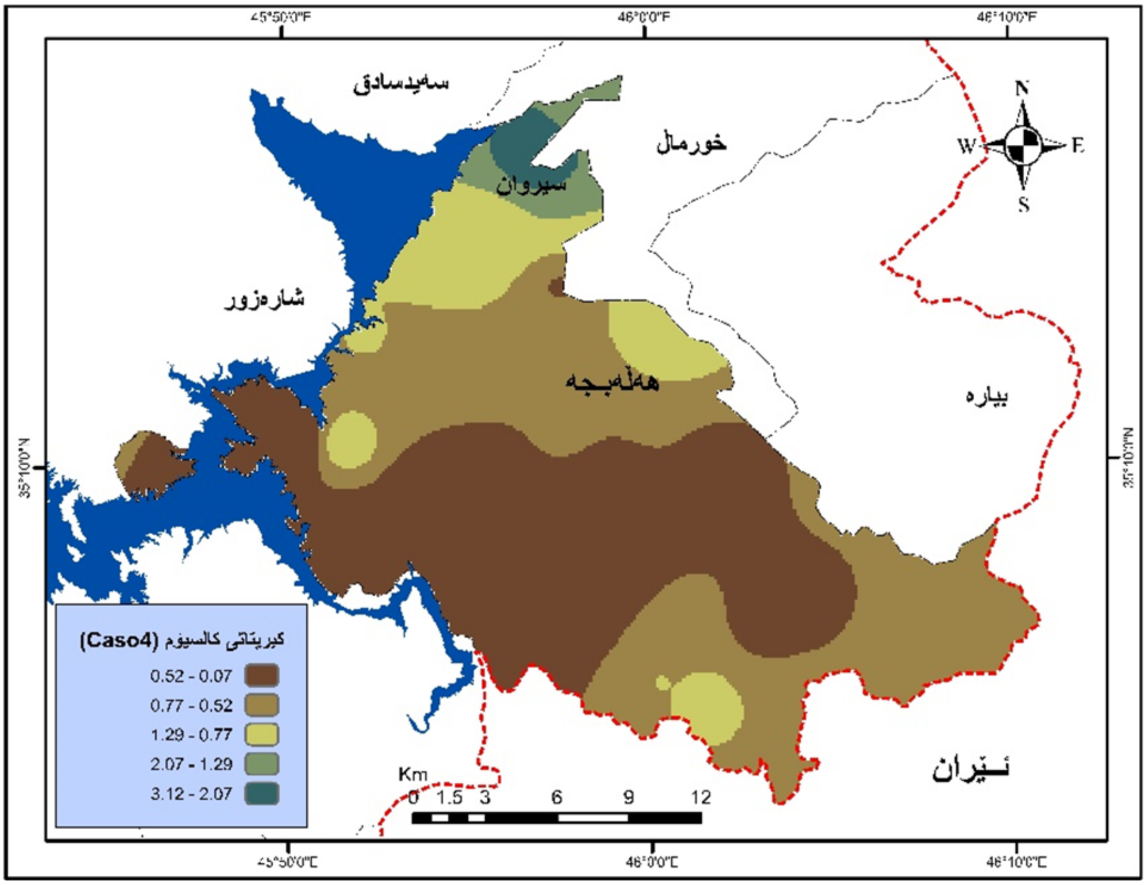
٣_ بوونی کبریتاتی کالسیۆم لەچینی سەرەوەی خاك دەبێتە هۆی خراپبوونی ڕووەکەکان بەهۆی ئەوەی کبریتاتی کالسیۆم ڕێگری دەکات لە گەیشتنی ڕەگی ڕووەکەکان بە ئاو(عبدالعان، الراوي ، ١٩٨٢، ص١٩).

٤_بونی جبس لەخاکدا کاریگەری نەرێنی هەیە لەسەر گەشەی ڕووەك بەهۆی کاریگەری نەرێنی لەسەر خەسڵەتی فیزیای و کیمیای خاك.

٥_لەخاکە جبسەکاندا ئاڵوگۆڕی کاتیۆنییەکان نزمە و پێکهاتەی ماددەی ئەندامی کەمە.

٦_خاکی جبس توانای لەخۆگرتنی شێی کەمە بە بەراورد بەو خاکانەی کە جبس نین، قەبارەی گەردەکانی جبس کاریگەری گەورەیان هەیە لە توانای پاراستنی شێ، بەشێوەیەك تاکو قەبارەیان بچوك بێت زیاتر پارێزگاری لەشێ دەکات(قهرمان، ٢٠٠٤،ص ١٣٦.).

نەخشەی(١٠) دابەشبوونی جوگرافی کبریتاتی کالسیۆم لە ناحیەی سیروان




سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەرنامەی (Arc Map١٠،٥)، پشت بەست خشتەی (٢_١).

## دەرئەنجام:

١_ژینگەی سروشتی ناوچەی توێژینەوە بەتایبەتی جۆری بەرد و ڕەگەزەکانی ئاووهەوا ، ڕۆڵێکی بالایان هەیە لە پەرەسەندنی پێکهاتەکانی خاک .کە ئەمەش کاری کردۆتە سەر بوونی مادەخۆراکییە گرنگەکان و پێداویستەکانی ڕووەک .

٢_جیاوازیەکی زۆر دەبیندرێت لە ڕووی دابەشبوونی جوگرافی لە ڕووی بڕ و ڕێژەی پێکهاتە کیمیایەکانی خاک ، بەهۆی جیاوازی لە پرۆسەی ڕاماڵین و نیشتەنی و شۆردنەوەی خاک لە ناوچەی سیروان .

٣_دەوڵەمەندی خاکی ناحیەی سیروان بەڕەگەزە خۆراکیەکان بە تایبەت بە ماددەی ئەندامی لە زۆربەی بەشەکاندا ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ پێکهاتەی جیۆلۆجی بەتایبەت بوونی نیشتەمەنی ڕووبارەکان چونکە ئەم نیشتەمەنیانە بریتین لە کەرەستە کانزای و ئەندامیەکان کە

لە چیاکانەوە بەهۆی کردارەکانی ڕاماڵینەوە لە ناوچەی چیاکان و دارستانەکانەوە گواستراونەتەوە و لە دەشتەکاندا نیشتوون کە هۆکارە بۆ دەوڵەمەندی دەشتی شارەزوور بە مادەی ئەندامی، هەروەها لاپاڵی چیاکان بەهۆی جێگربوونی کرداری ڕاماڵین و دەوڵەمەندیان بە ڕووپۆشی ڕووەکی.

## سەرچاوەکان:

### سەرچاوە کوردیەکان:


**کتێب:**

١_ محەممەدئەمین، هاوڕێ یاسین، ٢٠١٤، جوگرافیای هەرێمی کوردستان، چاپی سێیەم، چاپخانەی کارۆ، سلێمانی.

٢_ محمدامین، هاورێ یاسین، جوگرافیای خاك، ناوەندی غەزەلنووی، سلێمانی، ٢٠١٤، ل١١٥.

تێزی دکتۆرا:

٣_ صابر، سایە سلام، ٢٠١٤، ڕووماڵکردنی شێوەکانی سەر ڕووی زەوی ناوچەی قەرەداغ و کاریگەریان لەسەر پەرەپێدانی کشتوکاڵ، تێزی دکتۆرا، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەکان، زانکۆی سلێمانی.

**عەرەبی:**

**کتێب:**

٤_الشبینی، جمال محمد، ٢٠٠٦، الفوسفور فی الارض والنبات، المکتبة المصریة، الطبعة الاولی، الاسکندریة، مصر.

٥_النعیمي، سعدللة نجم عبدللة، الاسمده وخصوبة التربة، وزارة التعلیم العالي والبحث العلمی.

٦_عبدالعال، شفیق ابراهیم، محمد عبدالعزیز طه ضیف، کیمیاء الارضی، مرکز جامعه القاهرة.

٧_عبدالعان، شفیق ابراهیم، الراوي، امین حمد، ١٩٨٢، استصلاح وتحسین التربة، وزارة التعلیم العالی والبحث العلمي، جامعة السلیمانیة، کلیة الزراعة، قسم التربة، الطبعة الاولی.

٨_الطائي، طه احمد علوان، الاسمدة ومصلحات التربة، وزارة التعلیم والبحث العلمی، جامعة صلاح الدین.

٩_العمري، فاروق صنع اللة، علي صادق، ١٩٩٧، جیولوجیة شمال العراق، مطبعة کلیة العلوم، جامعة الموصل.

١٠_فاروق صنع اللّة وأخرون، ١٩٨٢، جیولوجیا العراق.

١١_الرومي،فوزی محمد، ٢٠٠٠، علم التربة اساسیات وتطبیقات، جامعة عمرمختار، الطبعة الاولی، بنغازي، لیبیا.

١٢_ سعد، کاظم شنة، ٢٠١٦، الجغرالجغرافیة التربة، جامعه میسان، کلیه التربه.

١٣_ عواد، کاظم مشحوت، التسمید و خصوبة التربة، وزارة التعلیم عالي والبحث العلمی، جامعة البصرة.

١٤_ شاطر، محمد سعید، ٢٠٠٩، خصوبة التربه والتسمد، الجزء العلمی، مطبعة الروصة، دیمشق.

**تێزی دکتۆرا:**

١٥_قهرمان، لیلی محمد، ٢٠٠٤، تحلیل جغرافی لخصائص ومشاکل ترب محافظة اربیل وقابلیة اراضیها الانتاج، رسالة دکتورا، جامة صلاح الدین، کلیة الاداب، قسم الجغرافة.

**نامەی ماستەر:**

١٦_ سرور، رنین عبدللة محمد، ٢٠١٥، تربة محافطه دیر البلح في قطاع غزه دراية في جغرافية التربة، رساله ماجستر،الجامعة الاسلامیة-غزة، کلیه الاداب، قسم الجغرافیا.

١٧_ عماشة، صلاح معروف عبده، ١٩٩٤، التربه و تأثیر علی بعظ انماط الاستغلال البشری فی محافظه دمیاط، رسالة ماجستر، کلیة

الاداب، قسم الجغرافية، جامعة الزقازيق.

**بڵاوكراوەكان:**

١٨_اساسيات التربة، الخواص كيمياية، مؤسسة العامة للتعليم الفنى و ەالتدريب المهني، الادارة العامة لتصميم وتطوير المناهج، المملكة العربية السعودية.

١٩_ قهرمان، ليلى محمد، ١٩٩٧، التوزيـع الحغرافي للترب فى محافطەت اربيل، مجلة زانكو، عدد خاص بوقائع العلمي، الدراسات الانسانية لجامعة صلاح الدين، اربيل، جزء الثانى.

٢٠_الفسفور، سلسلة اوراق عن حقائق كتبها العلماء الاعضاء في المعهد الدولي لتغزية النبات وتركز على العناصر الغزائية الاساسية واستخداماتها، رقم٢.

٢١_الجبورى، ثاير حبيب عبد اللة، والاخرون، ٢٠١٥، التحليل المكانى لخصائص ترب ناحيه المنصورية، العدد الخامس والستون، مجلة ديالى.

**ئینگریزی:**

22_Al-Juboury, Ali Ismail Abdulla, 2009, The upper Miocene Injana (Upper Fars) Formation of Iraq, Arab J Geosci.

23_Lawa, Fadhil Amin, 2005, Sequence Stratigaphic of the Middle Paleocene and Middle Eocene in the Sulaimani distract (Kurdistan Region).

24_Jabar, Mawahib F.Abduh, 2015, Geomorphology and Mophometry of Segmented Kirkuk Alluvial Fan, Northern Iraq, Iraq Bulletin of Geology and mining.

25_Mustafa, Omed Muhammad, 2006, Impact of Sewage Wastewater on the Environment of Tanjero River and Its Basin within Sulaimani City\NE-Iraq, Thesis, Geology, Collegy of Science, University of Baghdad.

26_Z.jassim, Saad and Goff, Geology of Iraq, Dolin Prague and Moravian museum, berno, 2006.

27_Y. Yacoub, Sabah, A. Othman, Arsalan, and Talal H. Kadhim, 2012, Geomorphology of the Low Folded Zone, Iraqi Buill. Geol. Min, Special Issue, No 5.