Available online at http://jgu.garmian.edu.krd

Journal of University of Garmian

https://doi.org/10.24271/garmian.24.11C12

ڕووانگەیەکی جوگرافیایی بۆ دیاریکردنی سنوری سروشتی ناوچەی گەرمیان لەهەرێمی کوردستانی عێراق

جەزا تۆفیق طالب[1]، هێمن نصرالدین محدامین[2]، سەرهەد طارق محمد[1]

١- بەشی جوگرافیا، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتییەکان، زانکۆی سلێمانی، هەرێمی کوردستان – عێراق

٢- بەشی جوگرافیا، کۆلێژی پەروەردە، زانکۆی گەرمیان، هەرێمی کوردستان – عێراق

Article Info

Received:	September, 2023
Revised:	February, 2024
Accepted:	March, 2024

Keywords

گەرمیان، کوێستان، تایبەتمەندی سروشتی، هەرێمی کوردستان، بەرزی و نزمی، ئاووهەوا، ڕووەکی سروشتی

Corresponding Author

jaza.talib@univsul.edu.iq
hemin.nasraldin@garmian.edu.krd
sarhad.tariq@univsul.edu.iq

پوختە:

ناوچەی گەرمیان ناوچەیەکی فراوان لەباشوری ڕۆژهەڵات بۆ باکوری ڕۆژئاوای خاکی هەرێمی کوردستانی عێراق دەگرێتەوە، بیروبۆچوون و ڕای جیاواز لەسەر ناو و سنووری جوگرافی ناوچەی گەرمیان هەیە، بۆیە ئەم توێژینەوەیە هەوڵێکی زانستی گرنگە بۆ دیاریکردنی سنووری سروشتی ناوچەی گەرمیان لە هەرێمی کوردستانی عێراقدا، تێیدا لێکۆڵینەوە لەو تایبەتمەندییە سروشتییانە دەکرێت، کە ناوچەی گەرمیان لەناوچەی کوێستان جیادەکاتەوە، ئەوانیش بریتین لە تایبەتمەندی (بەرزی و نزمی، ئاووهەوا، ڕووەکی سروشتی)، بە ئامانجی دیاریکردنی سنورێکی جوگرافی و ڕووبەرێکی دیاریکراو بۆ ناوچەی گەرمیان لەخاکی هەرێمی کوردستانی عێراقدا، و ناساندنی بە نووسەران و توێژەران و سەرجەم چین و توێژەکان، هەروەها ئاماژە بە سەرجەم ئەو یەکە کارگێڕییانە دەکرێت کە دەکەونە سنووری ناوچەی گەرمیانەوە، لەبەر ڕۆشنایی ئامانجەکەی توێژینەوەکە بۆ دوو تەوەری سەرەکی دابەشکراوە، ئەوانیش بریتین لە (دیاریکردنی سنووری سروشتی ناوچەی گەرمیان لەهەرێمی کوردستانی عێراقدا، هەروەها یەکە کارگێڕییەکانی ناوچەی گەرمیان لەهەرێمی کوردستانی عێراقدا)، توێژینەوەکە گەیشتە ئەو ئەنجامەی کە ناوچەی گەرمیان ناوچەیەکی فراوانی پان و بەرین لە خاکی هەرێمی کوردستانی عێراق دەگرێتەوە، کە زیاتر لەنیوەی ڕووبەری خاکی هەرێمی کوردستان پێکدێنێت، و ڕووبەرەکەی دەکاتە (٥٦٢٦٧,٢٤)کم٢، لەبەشی باشوری ڕۆژهەڵاتەوە بۆ بەشی باکوری ڕۆژئاوای هەرێمی کوردستانی عێراق درێژ دەبێتەوە، سەبارەت بە زاراوەی گەرمیان و گەرمەسێر جیاوازییەکی ئەوتۆ لەنێوانیاندا نییە، تەنها پەیوەستە بە زمانی ئاخاوتنی هەردوو ناوچەی ئەمبەر و ئەوبەری ڕووباری سیروان، بەجۆرێک لەدیوی ڕۆژهەڵاتی ڕووباری سیروان زیاتر وشەی گەرمەسێر و لەدیوی ڕۆژئاوای ڕووباری سیروان زیاتر وشەی گەرمیان بەکاردێت.

پێشەکی:

لێکۆڵینەوە جوگرافییەکان گرنگی زۆر بە کات و شوێن (الزمان والمكان) دەدەن، چونکە هەموو دیاردەیەکی جوگرافی سنورێک یان شوێن و پێگەیەکی دیاریکراوی هەیە، و بەتێپەڕبوونی کات دروستبووە و پەرەی سەندووە، زۆرجار ناوچەیەک یان دیاردەیەک یان هەرێمێکی دیاریکراو لەسەر بنەمای تایبەتمەندییە سروشتییەکانی لەناوچەکانی دەوروبەر جیادەکرێتەوە، ناوچەی گەرمیانیش وەک ناوچەیەکی سروشتی دیار لە هەرێمی کوردستانی عێراقدا، پێویستی بەدیاریکردنی سنور و ڕووبەری تایبەت بە خۆی هەیە، بۆئەوەی لەنێو توێژەران و نووسەران و خەڵکیشدا بناسرێت، بۆ ئەو مەبەستەش پشت بە ڕاوبۆچوونی توێژەران و خەڵکی ناوچەکە بەستراوە، ئەمە سەرەڕای وێنەی ئاسمانی و تەکنیکە پێشکەوتووەکانی جوگرافی، کە لەئێستادا بە یارمەتیدەرێکی باش دادەنرێن بۆ توێژینەوەی زانستی بەتایبەت لەبواری جیاوازی شوێنیدا.

کێشەی توێژینەوە

لەبەرئەوەی تاکو ئێستا سنوری جوگرافی ناوچەی گەرمیان لەنێو نووسەران و توێژەراندا یەکلایی نەکراوەتەوە، و سەرەڕای ئەوەش ناوی جیاوازی بۆ بەکاردەهێنرێت وەکو ناوچەی (گەرمیان، گەرمەسێر)، بۆیە لێرەدا بیرۆکەی ئەم توێژینەوەیە هاتەئاراوە، بەوەی کە (ئایا سنوری سروشتی ناوچەی گەرمیان کوێ لەخاکی هەرێمی کوردستانی عێراق دەگرێتەوە؟).

گریمانی توێژینەوە

وەك وەڵامدانەوەیەكی پێشوەخت بۆ كێشەی توێژینەوەكە، گریمانی ئەوە دەكرێت كە (ناوچەی گەرمیان ناوچەیەكی فراوان لەباشوری ڕۆژهەڵات بۆ باكوری ڕۆژئاوای خاكی هەرێمی كوردستانی عێراق دەگرێتەوە)، كە دەكرێت لەم توێژینەوەیەدا لەسەر بنەمای تایبەتمەندییە سروشتییەكان سنوری جوگرافیا ناوچەی گەرمیان دەستنیشان بكرێت.

ئامانجی توێژینەوە

ئامانج لەم توێژینەوەیە دیاریكردنی سنوری جوگرافی ناوچەی گەرمیانە لەخاكی هەرێمی كوردستانی عێراق لەسەر بنەمای تایبەتمەندییە سروشتییەكان، و ناساندنی بە نووسەران و توێژەران و سەرجەم چین و توێژەكان، بۆ ئەوەی ناوچەی گەرمیان سنورێكی جوگرافی و ڕووبەرێكی دیاریكراوی لەخاكی هەرێمی كوردستانی عێراقدا هەبێت، هەروەها ئاماژە بە سەرجەم ئەو یەكە كارگێڕییانە دەكرێت كە دەكەونە ناوچەی گەرمیانەوە.

بۆ یەگەیشتن بە ئامانجەكەی، توێژینەوەكە بۆ دوو تەوەری سەرەكی دابەشكراوە، كە ئەوانیش بریتینی لە (دیاریكردنی سنوری سروشتی ناوچەی گەرمیان لەهەرێمی كوردستانی عێراقدا، یەكە كارگێڕییەكانی ناوچەی گەرمیان لەهەرێمی كوردستانی عێراقدا).

سنوری ناوچەی لێكۆڵینەوە

لەبەرئەوەی ئامانجی سەرەكی توێژینەوەكە دیاریكردنی سنوری جوگرافی ناوچەی گەرمیانە لەخاكی هەرێمی كوردستانی عێراق، بۆیە لێرەدا تەنها ئاماژە بەوە دەكرێت كە ناوچەی گەرمیان ناوچەیەكی فراوان لەباشوری ڕۆژهەڵات بۆ باكوری ڕۆژئاوای خاكی هەرێمی كوردستانی عێراق دەگرێتەوە، ئەنجامەكانی ئەم توێژینەوەیە بە دیاریكراوی هەریەكە لە سنوری جوگرافی و شوێنی ئەسترۆنۆمی و ڕووبەری ناوچەی گەرمیان لەگەڵ یەكە كارگێڕییەكانیدا دیاریدەكات.

تەوەری یەكەم/ دیاریكردنی سنوری سروشتی ناوچەی گەرمیان لەهەرێمی كوردستانی عێراقدا

ئەم تەوەرەیە تایبەتە بە لێكۆڵینەوە لەگرنگترین ئەو تایبەتمەندییە سروشتییانەی كە سنوری سروشتی ناوچەی گەرمیانی پێدیاریدەكرێت، ئەوانیش بریتین لە سنوری (بەرزی و نزمی، ئاووهەوا، ڕووەكی سروشتی)، بەم شێوەیە:

یەكەم/ سنوری بەرزی و نزمی

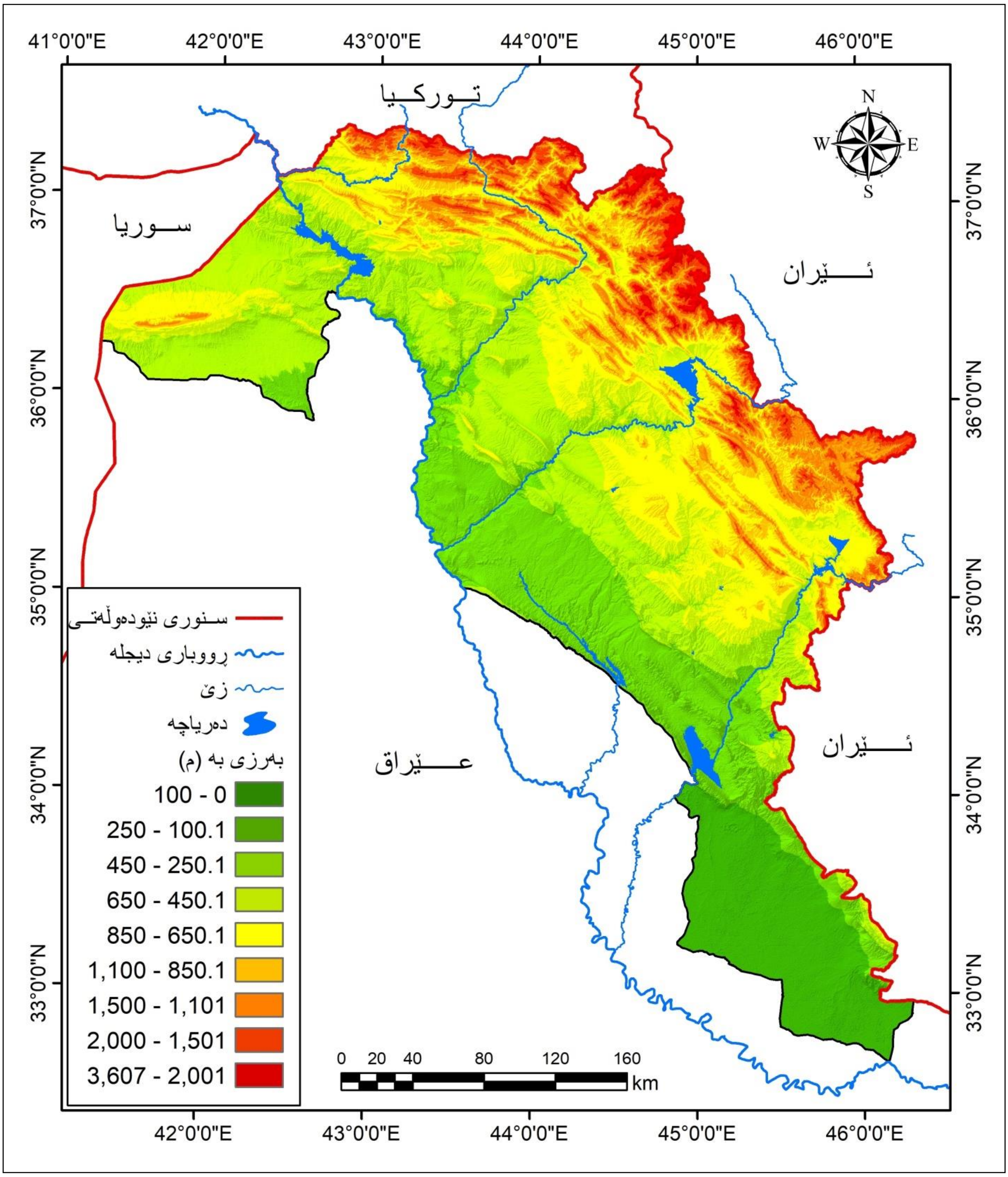
بۆ دیاریكردنی سنوری بەرزی و نزمی ناوچەی گەرمیان، پێویستە لە بەرزی و نزمی ڕووی زەوی هەرێمی كوردستان تێبگەین، ڕووی زەوی هەرێمی كوردستان وەك ڕووی زەوی هەر هەرێم و ناوچەیەكی تر لەئەنجامی هۆكارە ناوەكییەكانی وەک (جوڵە تەكتۆنییەكان، بومەلەرزەو گركانەكان، مێژووی جێۆلۆجی و شكاندن و چەمانەوە)، هەروەها هۆكارە دەرەكییەكانی وەك (كەشكاری، ڕاماڵین، نیشتەنی، دارمان و هەرەسهێنان) دروستبووە، ئەم دیاردانەش كاریگەری زۆریان لەسەر دروستبوونی ژینگە جیاوازەكان و شێوازی ڕووی زەوی هەیە، ئەمەش لەبەرئەوەی ئەم دیاردانە كاریگەری بەرچاوی لەسەر هەموو بنەماسروشتیەكانی تر وەك (ئاووهەوا، سەرچاوەئاوییەكان، خاك و ڕووەكی سروشتی) هەیە[1]. سروشتی بەرزی و نزمی ڕووی زەوی هەرێمی كوردستانی عێراقیش بەشێوەیەكە، كە جیاوازی زۆری تێدا بەدیدەكرێت، بەجۆرێك هەتاوەكو لەبەشی باشور و باشوری ڕۆژئاوا كە لەزەوی ئاسان و ڕووتەخت پێكهاتووە، بەرەو باكور و باكوری ڕۆژهەڵات بڕۆین زەوی لەئاستی ڕووی دەریاوە ڕوو لەزیادبوون دەكات، و بە ناوچەی شاخاوی سەخت و پێچ ئاڵۆز كۆتایی دێت بڕوانە نەخشەی ژمارە (١)، هۆكاری ئەوەش بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە كە بەشی باكور و باكوری ڕۆژهەڵاتی هەرێمی كوردستان نزیكترە لەناوەندی پێكدادانی تاوێرەكانەوە، جوگرافیناسانی هەرێم، لەڕووی بەرزی و نزمییەوە هەرێمی كوردستانی عێراقیان بۆ دوو ناوچەی بەرزی و نزمی دابەشكردووە، ئەوانیش (ناوچەی شاخاوی و ناوچەی نیمچە شاخاوی) بڕوانە نەخشەی ژمارە (٢)، جگە لەم دوو ناوچەیە بەشێك لە كەنارەكانی باكوری ڕۆژهەڵاتی دەشتی نیشتەنی عێراق دەكەوێتە باشووری هەرێمی كوردستانی عێراقەوە[2] [3]، ئەوانیش بەم شێوەیە:

نەخشەی (١) بەرزی زەوی هەرێمی كوردستان لە ئاستی ڕووی دەریاوە بە (م)

[1] ڕێبین ڕۆستەم ڕەسول حمد، بایەخی جیۆپۆلەتیكی توخمە سروشتییەكانی جوگرافیای هەرێمی كوردستانی عێراق، نامەی ماستەر (بڵاونەكراوە)، زانكۆی كۆیە، فاكەڵتی پەروەردە، 2014، ل٥٣.

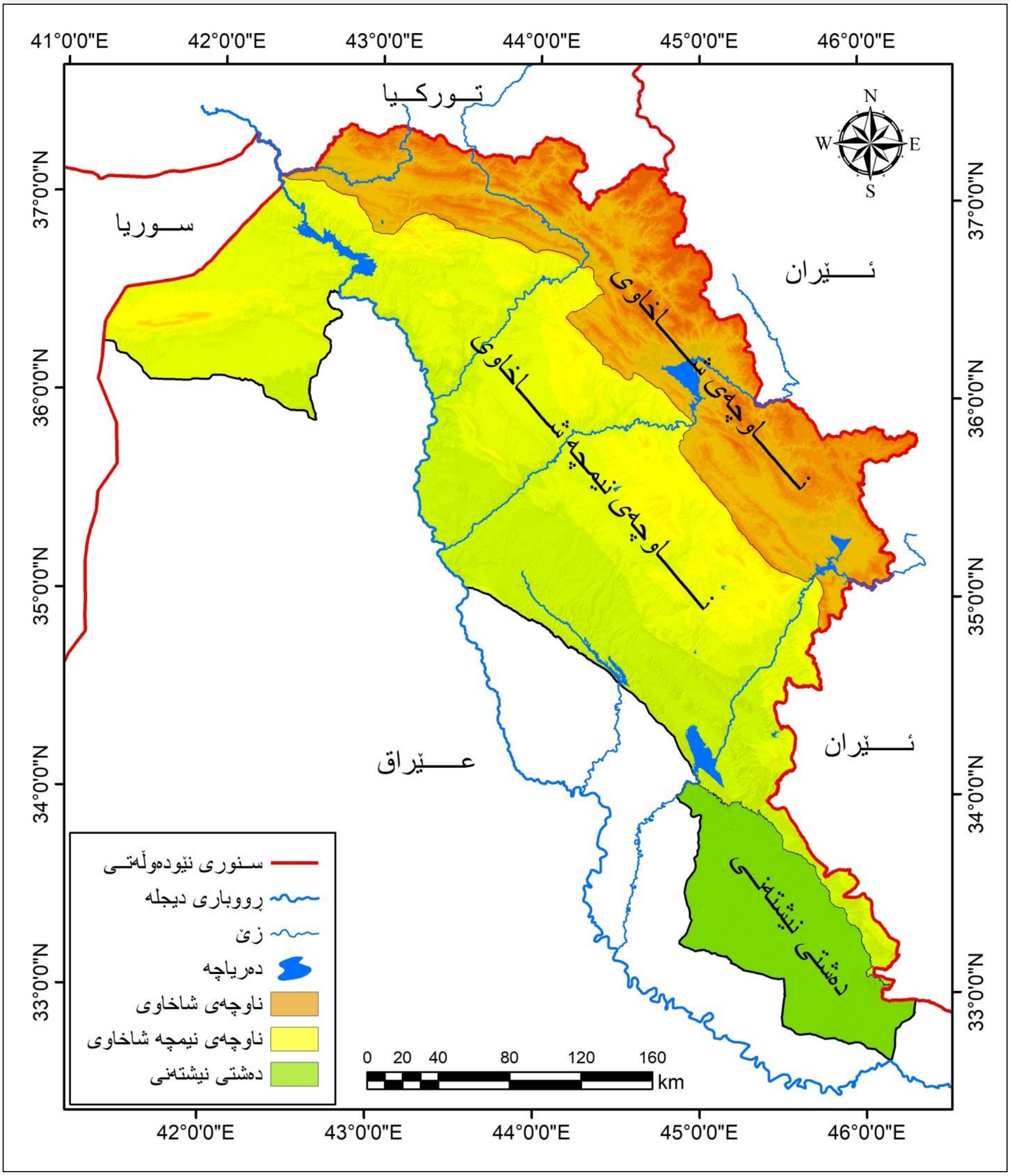
[2] عەبدوڵا عامر عومەر، جیۆگرافیای هەرێمی كوردستانی عێراق، بەرزی و نزمی ڕووی زەوی هەرێمی كوردستان، كتێبی سەنتەری برایەتی3، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردەی هەرێمی كوردستانی عێراق، چاپی دووەم، هەولێر، كۆتایی 1999، ل٥٠-٥٤.

[3] هاوڕێ یاسین محمد ئەمین، لێكۆڵینەوەیەك لە جوگرافیای هەرێمی كوردستانی عێراق، چاپخانەی كارۆ، چاپی سێیەم، سلێمانی، 2014، ل٥٨-٥٩ و ٦٩.



سەرچاوە/ کاری توێژەران لە ڕێگەی بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.8.1) و، بە پشت بەستن بە فایلی مۆدێلی بەرزی و نزمی (DEM 12.5m).

نەخشەی (٢) ناوچەکانی بەرزی و نزمی هەرێمی کوردستانی عێراق



سەرچاوە/ کاری توێژەران لە رێگەی بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.8.1) و، بە پشت بەستن بە ڕاوبۆچوونی توێژەرانی جوگرافی.

١) ناوچەی شاخاوی

ئەم ناوچەیە بەشی باکور و باکوری ڕۆژهەڵاتی هەرێمی کوردستانی عێراق دەگرێتەوە، سنوری باکوری ئەم ناوچەیە هەمان سنوری سیاسی هەریەکە لە هەرێمی کوردستانی عێراق لەگەڵ تورکیا لەلایەک و ئێران لەلایەکی ترەوە، سنوری باشوری ئەم ناوچەیە لەباکورەوە تاکو چیای بەمۆ لەسەر سنوری ئێران درێژدەبێتەوە، زنجیرە و لوتکە چیاکانی ئەم ناوچەیە بەزۆری سەخت و کورِوڕکن، و بەرزییان لەسەرووی (١٠٠٠م)ەوە دەسپێدەکات بۆ زیاتر لە (٣٦٠٠م) لەئاستی رووی دەریاوە کۆتایی دێت، رووی زەوی ئەم ناوچە بەزۆری لەزەوی شەپۆلاوی توند پێکهاتووە، زۆربەی توێژەران لەسەر ئەوە کۆکن کە سنوری باشوری ئەم ناوچەیە سنوری جیاکەرەوەیە لەگەڵ ناوچەی نیمچە شاخاوییدا، کە بەشێوەی زنجیرە چیایەک لەباکوری ڕۆژئاواوە بۆ باشوری ڕۆژهەڵات درێژدەبێتەوە، کە لەچیاکانی (بێخێر، سپی و پێرس، ئاکرێ، پیرمام، هەیبەت سوڵتان، بازیان، بەرانان، سەگرمە، قەرەداغ، گڵەزەردە، زمناکۆ، بەمۆ) پێکهاتووە.

٢) ناوچەی نیمچە شاخاوی

ئەم ناوچەیە لەکۆتایی سنوری ناوچەی شاخاوییەوە دەست پێدەکات و سەرجەم بەشەکانی تری هەرێمی کوردستانی عێراق جگە لە دەشتی نیشتەنی لەباشوری هەرێم دەگرێتەوە، بەم پێیەش ناوچەی نیمچە شاخاوی دەکەوێتە نێوان ناوچەی شاخاوی لەباکور و باکوری ڕۆژهەڵات ئەو بەشەی دەشتی نیشتەنی لەباشوری هەرێمی کوردستانی عێراق. سنوری باکوری ئەم ناوچەیە هەمان ئەو زنجیرە چیایانەیە کە سنوری باشوری ناوچەی شاخاوی

پێکدەهێن، بەگشتی بەرزی چیاکانی کەمترە لە (1000)م لەئاستی ڕووی دەریاوە، جگە لەچیای شەنگال و چیای مەقلوب و چیای بەربە و چیای داری خلە لەناوچەی نیمچە شاخاوی نەبێت بەرزییان لەسەرووی هەزار مەترەوەیە، کەواتە لێکچوونی زۆر لەنێوان ڕووی زەوی ئەم ناوچەیەدا هەیە، کە بەزۆری لەزەوی شەپۆلاوی کەم و زەوی ئاسان و ڕووتەخت پێکهاتوون.

لەڕووی تەکتۆنییەوە ناوچەی نیمچە شاخاوی پشتێنەی چەماوە نزمەکان (Low Folded Zone) یان پشتێنەی پێگردەکان (Foothill Zones) لە ناوچەی لێواری ناجێگیر دەگرێتەوە[4]، کە لەڕووی جیۆلۆجییەوە بە کەمی درز و شکان بەراورد بەناوچەکانی تری هەرێمی کوردستان ناسراوە، چونکە لەڕووی بونیادی جیۆلۆجییەوە تارادەیەک کاریگەری جوڵەی ئەلپی لەسەرە[5]، ئەم ناوچەیە بەهۆی دووربیان لەناوەندی پێکدادانی تاوێرەکان کەمتر تووشی چەمانەوە بوونە و زنجیرە چیای سەخت و لوتکەی بەرزی تێدەرنەکەوتووە بەراورد بەناوچەی شاخاوی، هەروەها ناوچەی دەشتی فراوان و ڕووتەختی زۆرتر تێدا دەرکەوتووە و بواری زیاتری بۆ چالاکییە مرۆییەکان ڕەخساندووە.

٣) دەشتی نیشتەنی

لەبەشی هەرە باشوری هەرێمی کوردستان، بەشێک لەدەشتی نیشتەنی ناوەڕاستی عێراق دەرکەوتووە، کە بەپشتێنەی لاوەکی دیجلە یان میزۆپۆتامیا ناسراوە، و بەشێوەیەکی فراوان لەباشوری هەرێمی کوردستاندا لەکۆنەوە تاکو ئێستا بەکاریگەری بارودۆخی ئاووهەوا، بەتایبەت ئاووهەوای چاخی پلایستۆسینی سەردەمی چوارەم دروستبووە، لەڕووی بەرزی و نزمییەوە ڕووەیەکی تارادەیەک یەکسانی هەیە.

کەواتە بەگشتی جیاوازی زۆر لەنێوان بەرزی و نزمی ڕووی زەوی خاکی هەرێمی کوردستانی عێراقدا هەیە، ئەم جیاوازییە بەزۆری لەنێوان ناوچەی شاخاوی لەگەڵ باقی بەشەکەی تری خاکی هەرێمی کوردستاندایە، کە بریتییە لە ناوچەی نیمچە شاخاوی و دەشتی نیشتەنی، ئەم جیاوازییەی ڕووی زەوی هەرێمی کوردستان کاردەکاتە سەر تایبەتمەندییە سروشتییەکانی تری ناوچەکە، وەک بارودۆخی ڕەگەزەکانی ئاووهەوا و ڕووەکی سروشتی و هەتا خاک و دەرامەتی ئاوی و باڵندە و ئاژەڵی کێویش، کەواتە لەسەر بنەمای بەرزی و نزمی ناوچەی گەرمیان لەهەرێمی کوردستانی عێراقدا دەکەوێتە باقی بەشەکەی تری خاکی هەرێم، و دوور دەبێت لەتایبەتمەندی ناوچەی شاخاوی.

دووەم/ سنوری ئاووهەوا

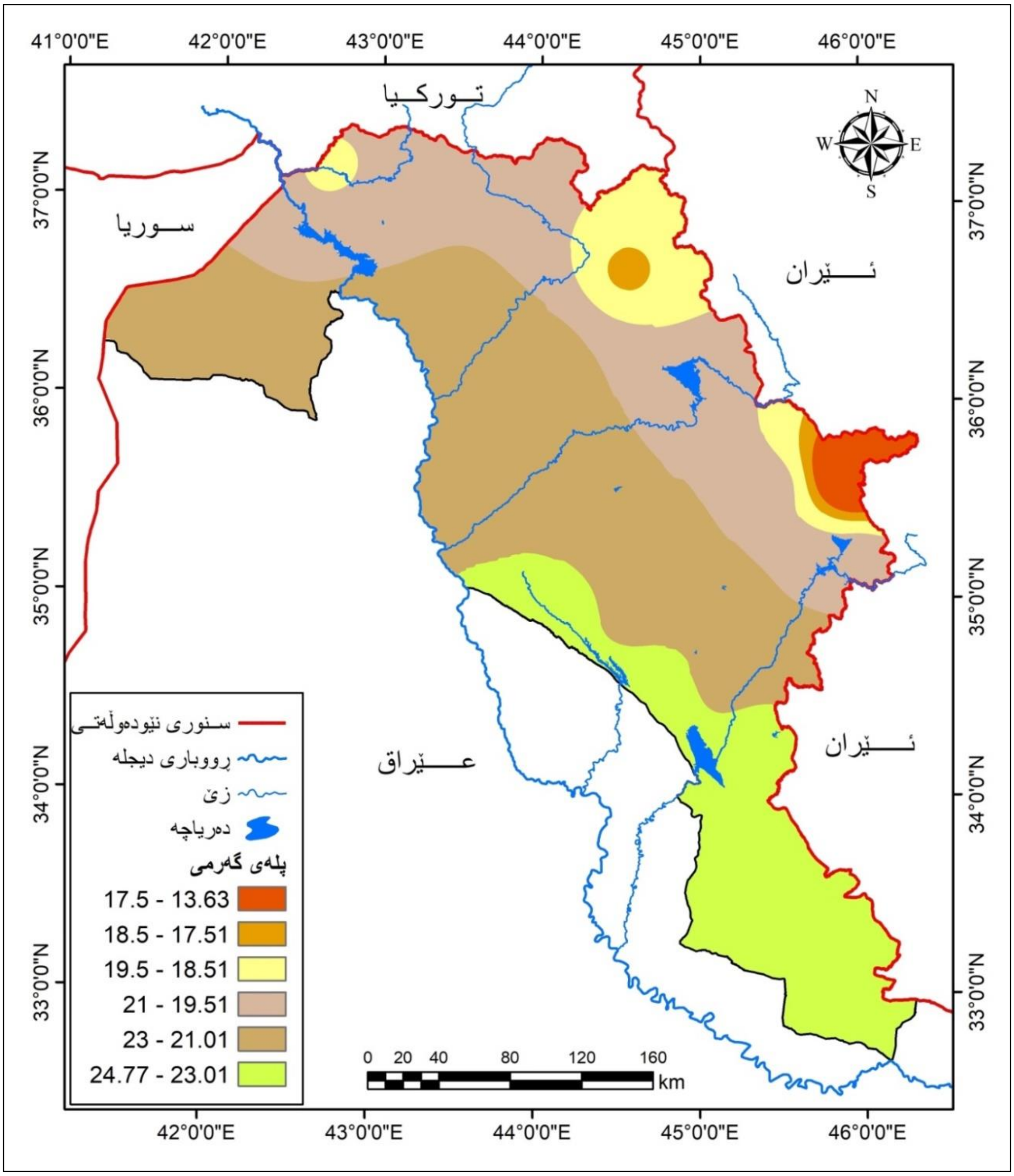
ناوچەی گەرمیان هەر لەناوەکەیدا دیارە، ناوچەیەکی گەرم و وشک دەگرێتەوە، بۆیە پێویستە ڕەگەزەکانی ئاووهەوا وەک فاکتەرێکی گرنگ بەهەند وەربگیرێت لەدیاریکردنی سنوری سروشتی ناوچەی گەرمیاندا، بۆ ئەو مەبەستەش جیاوازی شوێنی ڕەگەزەکانی ئاووهەوا بەتایبەت (پلەی گەرمی و داباران) لەهەرێمی کوردستاندا شیدەکەینەوە.

لەڕووی پلەی گەرمییەوە هەتاوەکو لەباشور و باشوری ڕۆژئاوای هەرێمی کوردستان بەرەو باکور و باکوری ڕۆژهەڵات برۆین، پلەی گەرمی ڕوو لەدابەزین دەکات، بەجۆرێک تێکڕای بەرزترین پلەی گەرمی بەشی باشوری هەرێمی کوردستانی عێراق، لەوێستگەی کەشناسی بەدرەدا دەکاتە (٢٤,٧٧) پلەی سەدی، لەبەرانبەردا نزمترین پلەی گەرمی لەوێستگەی کەشناسی پێنجوێن کە دەکەوێتە بەشی باکوری ڕۆژهەڵاتی هەرێم دەکاتە (١٣,٦٢) پلەی سەدی، کەواتە مەودای گەرمی ساڵانەی هەرێمی کوردستان دەکاتە (١١,١٥) پلەی سەدی، کەواتە جیاوازی شوێنی دیار لەنێوان پلەی گەرمی ناوچە جیاوازەکانی هەرێمی کوردستاندا دەبینرێت، بڕوانە نەخشەی ژمارە (٣).

نەخشەی (٣) هێڵی یەکسانی ناوەندی پلەی گەرمی ساڵانە لە هەرێمی کوردستانی عێراق

[4] Jassim, Saad Z., and Jeremy C. Goff, eds. *Geology of Iraq*. DOLIN, sro, distributed by Geological Society of London, 2006, p56.

[5] عزالدین جمعە دەرویش، ئارام حسن محمد، تایبەتمەندییە سروشتییەکانی جوگرافیای گەرمیان، گۆڤاری زانکۆی گەرمیان، پەیپەری کۆنفرانس، ٢٠١٧، ل٩٨.



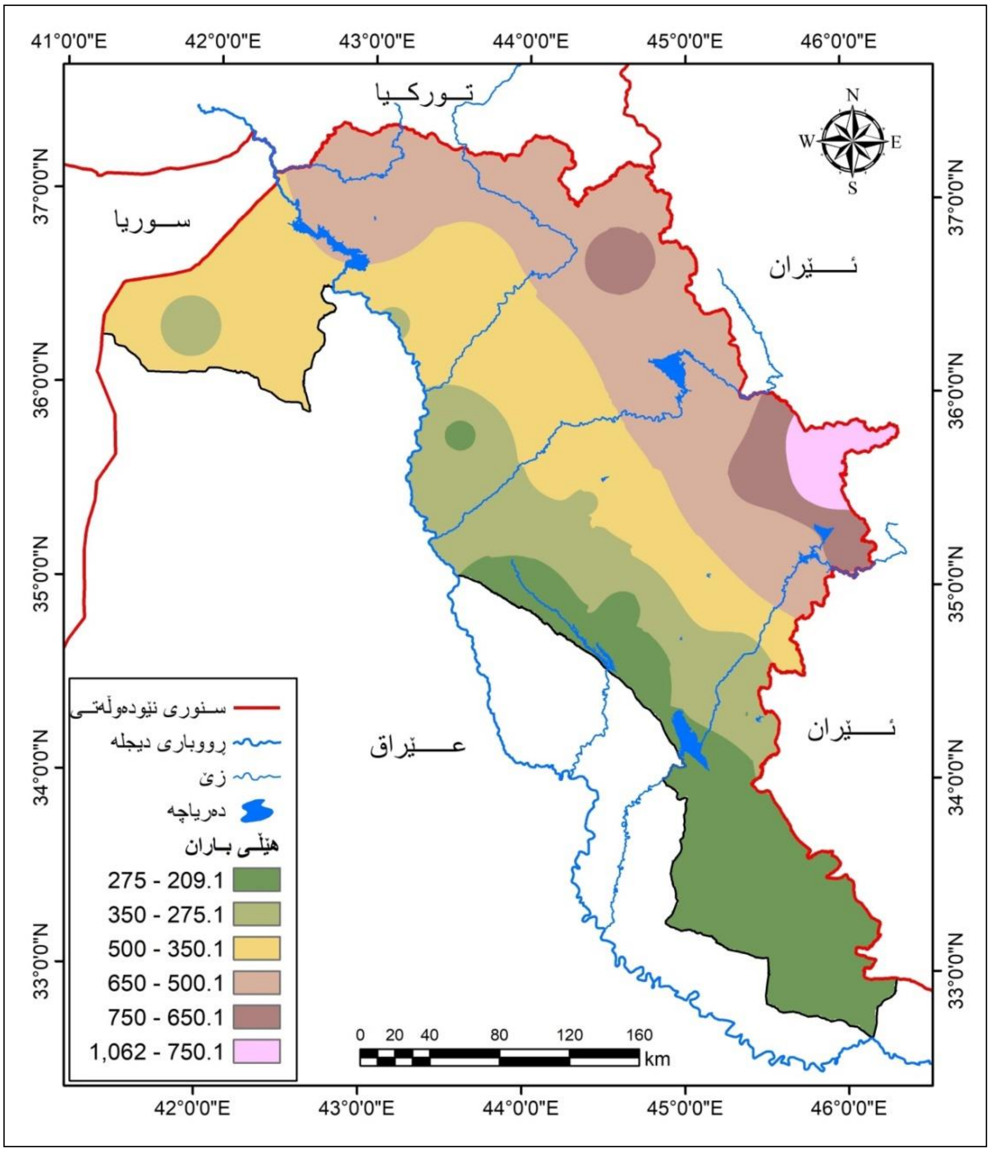
سەرچاوە/ کاری توێژەران لە ڕێگەی بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.8.1) و، بە پشت بەستن بە داتای پلەی گەرمی (١٧) وێستگەی ناوچە جیاوازەکانی هەرێمی کوردستان.

لەڕووی دابارینەوە هەرێمی کوردستان هەموو شێوەکانی دابارین (باران، بەفر، تەرزە) بەخۆوە دەبینێت، زۆرترین دابارینیشی لەشێوەی باراندایە، ڕاڕایی خەسڵەتی دیاری بارانبارینە لەهەرێمی کوردستاندا، سەرەتای دەستپێکرن و کۆتایی هاتنی بارانبارین لەهەرێمی کوردستان بەڕوونی دیار نییە، بەڵام بارانی وەرزییە و بەگشتی لەناوەڕاستی وەرزی پایز لەمانگی تشرینی یەکەمەوە دەست پێدەکات تاکو کۆتایی وەرزی بەهار لەکۆتایی مانگی مایسدا کۆتایی دێت، واتە هەشت مانگ دەگرێتەوە ئەمەش بەپێی ساڵ درێژ و کورت دەبێت[6]. جیاوازی شوێنی زۆر لەبڕی بارانبارینی هەرێمی کوردستاندا هەیە، هەتاوەکو لەباشور و باشوری ڕۆژئاواوە بەرەو باکور و باکوری ڕۆژهەڵات بڕوێن بڕی بارانبارین زیاتر دەبێت، بەجۆرێك هێڵی یەکسانی بارانی (200)ملم بەناوچەکانی باشور و باشوری ڕۆژئاوادا دەڕوات و هێڵی یەکسانی بارانی (1000)ملم بەناوچەکانی باکور و باکوری ڕۆژهەڵات دەڕوات بڕوانە نەخشەی ژمارە (٤)، لەڕووی بارانبارینەوە هەرێمی کوردستان بۆ دووناوچەی بارانی مسۆگەر بارانبارینی زیاتر لە (٥٠٠)ملم، و ناوچەی بارانی نامسۆگەر بارانبارینی کەمتر لە (٥٠٠)ملم دابەش دەبێت[7]، لەڕووی بەفر بارینیشەوە بەپلەی یەکەم تایبەتە بەناوچەی شاخاوییەوە، ساڵانە و لەوەرزی زستاندا چەند جارێك بەفر دەبارێت، ئەمەش بەپێی شوێن دەگۆڕێت، بەڵام لەناوچەی نیمچە شاخاوی بەفربارین کەمترە، دەبینین ساڵانە لەبەشی سەرەوەی ناوچەی نیمچە شاخاوی کە هاوسنورە لەگەڵ ناوچەی شاخاوی ساڵانە یەك دووجارێك بەفر دادەکات، بەڵام لەبەشی ناوەڕاست و خوارووی ناوچەی نیمچە شاخاوی بەتایبەت بەشی باشوری بەفربارین تێیدا دەگمەنە.

---

(6) سلێمان عەبدوڵا ئیسماعیل، تایبەتمەندێکانی باران لەهەرێمی کوردستانی عێراقدا، بڵاوکراوەی سەنتەری لێکۆڵینەوەی ستراتیجی کوردستان، سلێمانی، 2006، ل58.
(7) ڕێبین ڕۆستەم ڕەسول حمد، سەرچاوەی پێشوو، ل٦٩.

نەخشەی (٤) هێڵی یەکسانی ناوەندی بارانبارین لە هەرێمی کوردستانی عێراق



سەرچاوە/ کاری توێژەران لە ڕێگەی بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.8.1) و، بە پشت بەستن بە داتای بارانبارینی (١٧) وێستگەی ناوچە جیاوازەکانی هەرێمی کوردستان.

سەبارەت ڕەگەزی با، بەگشتی خێرایی با لەهەرێمدا کەمە و جیاوازییەکی ئەوتۆی تێدا بەدیناکرێت، لەڕووی شێی ڕێژەیی و بەهەڵمبوونەوە دیسان جیاوازی شوێنی زۆری تێدا بەدیدەکرێت، شێی ڕێژەیی هاوشێوەی بارانبارین هەتاوەکو لەباشور و باشوری ڕۆژئاواوە بەرەو باکوری باکور و باکوری ڕۆژهەڵات بڕۆین ڕوو لەزیادبوون دەکات، بەڵام بەهەڵمبوون هاوشێوەی پلەی گەرمی هەتاوەکو بەرەو باکور و باکوری ڕۆژهەڵات بڕۆین ڕوو لەدابەزین دەکات.

سەبارەت بە هەرێمە ئاووهەواییەکان بەپێی پۆلێنکاری (Coppen-1936)[*]، هەرێمی کوردستان بۆ چوار هەرێمی ئاووهەوایی جیاواز پۆلێندەبێت، کە ئەوانیش بریتین لە (Bwh و Bsh) لەسنوری ناوچەی نیمچە شاخاوی، و (Csa و Csb) لەسنوری ناوچەی شاخاوی بڕوانە نەخشەی ژمارە (٥).

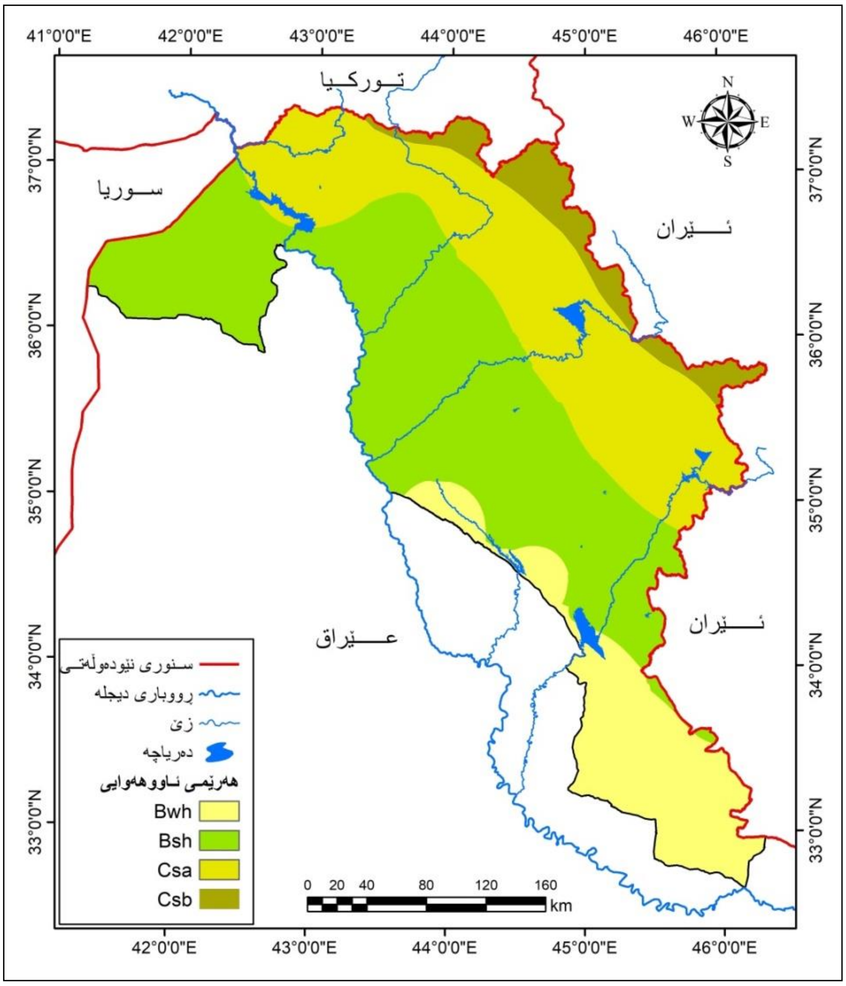
لەسەر بنەمای سنوری ئاووهەوایی، ناوچەی گەرمیان دەکەوێتە ناوچەی پلەی گەرمی بەرز و بڕی بارانبارینی کەم واتا ناوچەی بارانی نامسۆگەر، لەڕووی بەفربارینیشەوە بەدەگمەن بەفری لێدەبارێت، کەواتە دەکەوێتە هەرێمی ئاووهەوای وشک و نیمچە وشکەوە، بەم پێیەش بێت ناوچەی گەرمیان لەبەشی باشوری ڕۆژهەڵات بۆ بەشی باکوری ڕۆژئاوای هەرێمی کوردستانی عێراق درێژدەبێتەوە.

نەخشەی (٥) هەرێمە ئاووهەواییەکان لە هەرێمی کوردستانی عێراقدا.

(*) جۆری هەرێمی ئاووهەوا بەپێی پۆلێنکاری (**Coppen-1936**):

R ≤ 2t **R**: کۆی باران بارین (سم). **T**: تێکڕای پلەی گەرمی بە (س).

بڕوانە/ فاضل الحسني، مهدي الصحاف، أساسيات علم المناخ التطبيقي، مطبعة دار الحكمة، بغداد، 1990، ص120.



سەرچاوە/ کاری توێژەران لە ڕێگەی بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.8.1) و، بە پشت بەستن بە داتای ئاووهەوایی (١٧) وێستگەی ناوچە جیاوازەکانی هەرێمی کوردستان.

سێیەم/ سنوری ڕووەکی سروشتی

ڕووەکی سروشتی ناوچەی گەرمیان بەپلەی یەکەم پەیوەستە بە بارودۆخی ئاووهەوای باوی ناوچەکەوە، بەو پێیەی لەباسی ئاووهەوادا ئەوە ڕوونبوویەوە کە ناوچەی گەرمیان ئاووهەوایەکی وشک و نیمچە وشکی هەیە، کەواتە لەڕووی ڕووەکی سروشتییەوە ناوچەکە هەژار دەبێت بەراورد بەناوچەکانی تری هەرێمی کوردستان.

بەوپێیەی جیاوازییەکی دیار لەئاووهەوای هەرێمی کوردستاندا هەیە، جیاوازییەکی هاوتاش لەڕووەکی سروشتیدا بەدیدەکرێت، تێبینی ئەوە دەکرێت کە ناوچەکانی ڕووەکی سروشتی بەپلەی یەکەم لەگەڵ ناوچەکانی ئاووهەوادا ڕێککەوتوون، لەسەر ئەم بنەمایە دەکرێت ڕووەکی سروشتی هەرێمی کوردستان بۆ دوو ناوچەی سەرەکی دابەش بکرێن، ئەوانیش (ناوچەی دارستان و گژوگیا، ناوچەی ڕووەکی گەرمەسێر (ئیستێپس)) بڕوانە نەخشەی ژمارە (٦)، ناوچەی گەرمیان بەتەواوی دەکەوێتە ناوچەی ڕووەکی گەرمەسێرەوە (ئیستێپس)، ئەم ناوچەیەش بەناوچەیەکی نێوان ڕووەکی شاخاوی و ڕووەکی بیابانی دادەنرێت، و دەکەوێتە سنوری ناوچەی نیمچە شاخاوییەوە، سنورەکانی باشوری لەگەڵ هێڵی بارانبارینی (٢٠٠)ملم، و سنورەکانی باکوریشی لەگەڵ سنوری باشوری ناوچەی شاخاویدا ڕێککەوتوون، ناتوانرێت بەسنورێکی ئاشکرا ڕووەکی گەرمەسێر و بیابانی لێکجیابکرێتەوە، بەڵکو ناوچەیەکی پەیوەند لەنێوانیاندا هەیە، هەرچەندە بڕی بارانبارین و بەرزی و نزمی ڕووی زەوی لەناوچەی ڕووەکی گەرمەسێردا جیاوازە، ئەم جیاوازییە بەسەر ڕووەکی سروشتی ناوچەکەدا ڕەنگیداوەتەوە، بەگشتی ڕووەکی ئەم ناوچەیە سیفەتی گژوگیای بەسەردا زاڵە، بەڵام لەگەڵ ئەوەشدا هەتاوەکو بەئاراستەی باکور و باکوری ڕۆژهەلات بڕۆین، کە لەوێدا بڕی بارانبارین زیاتر دەبێت و زەوی لەئاستی ڕووی دەریاوە بەرزتر دەبێت، گژوگیاش چڕوپڕتر دەبن، بەپێچەوانەشەوە لەڕووەکی بیابانی نزیک دەبینەوە، ناوچەی گەرمەسێر سیفەتێکی دیکەی جیاکەرەوەی ئەوەیە، لەوەرزە شێدارەکاندا بەتایبەت لەناوەڕاستی پاییزەوە تاکو کۆتایی وەرزی بەهار بەڕووەکی سروشتی دەوڵەمەندە، بەڵام لەوەرزی وشکیدا بێ ڕووەک و هەژارە، کەواتە زۆربەی ڕووەکەکانی وەرزین، بەڵام بەشەکانی باکوری ناوچەکە بەشێک لەڕووەکە سروشتییەکانیان لەوەرزی هاوینیشدا دەپارێزن، دەکرێت ڕووەکی ئەم ناوچەیە دابەشبکرێت بۆ دوو جۆر، ئەوانیش[8]:

١) ڕووەکی گەرمە سێری وشک

ئەم ڕووەکانە لەهەندێک ڕووەوە لەهی بیابان دەچن، چونکە خۆیان بۆ وەرزی وشکی ڕاهێناوە، هەندێک جۆری ڕووەکی بیابانی وشک و درەختۆکەی دڕکاوی بەتەمنیان تێدا بەدیدەکرێت، دەکەونە سنوری هێڵی بارانی (٢٠٠ - ٣٠٠)ملمەوە، گرنگترین ڕووەکەکانی نەسرین و دەمەشێرن.

---

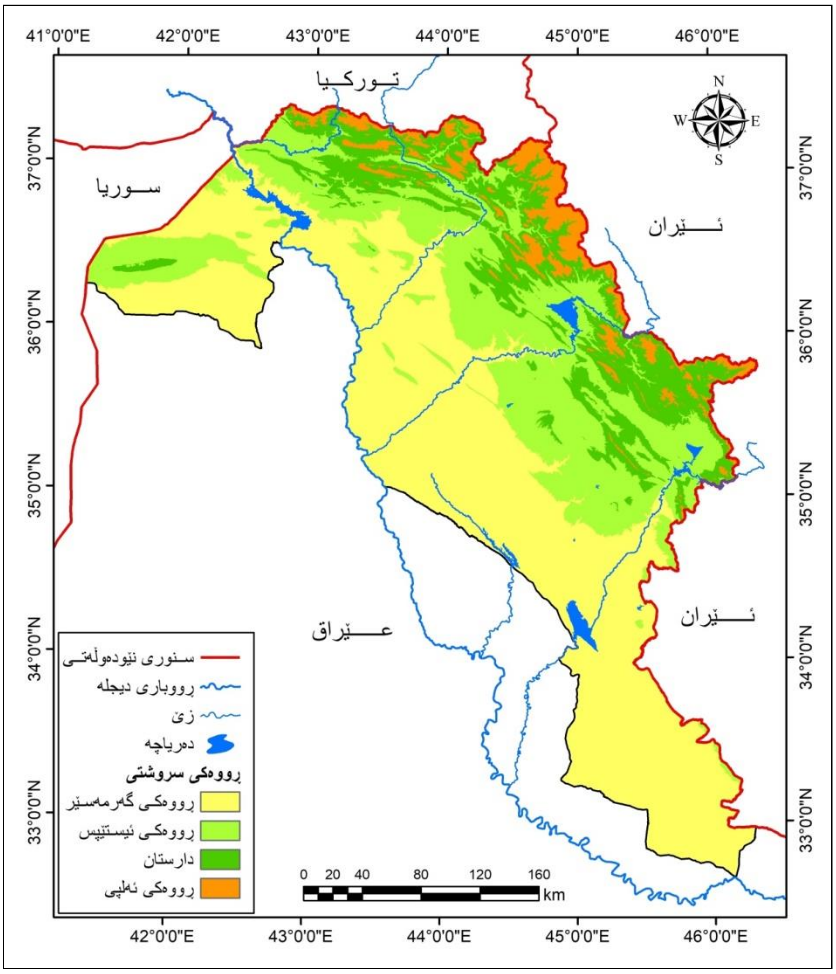
[8] جەزا تۆفیق تاڵب، جیۆگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق، ڕووەکی خۆرسک، کتێبی سەنتەری برایەتی3، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردەی هەرێمی کوردستانی عێراق، چاپی دووەم، هەولێر، کۆتایی 1999، ل١١٦-١١٧.

٢) ڕووەکی گەرمەسێری شێدار

ئەمانە لەوەی پێشوو چڕترن و دەکەونە سنوری هێڵی بارانی (٣٠٠ – ٥٠٠)ملمەوە، گەنگر و ئەینەموونی لۆچاوی گرنگترین ڕووەکی ئەم ناوچەیەن، لەسنوری ئەم ناوچەیەدا درەختی سەربە ناوچەی دارستانەکان بەدیدەکرێت، کە لەبەرزایی و شاخ و گردەکان ڕوواون، وگژوگیای گەرمەسێریش لەدامێنە نزمەکانیدا دەڕوێن. لێرەدا گرنگە ئاماژە بەوە بکرێت کە ئەم جۆرە ڕووەکە بەتێکەڵاوی لەگەڵ داروەوەنی ناوچەی شاخاویش دەڕوێت.

کەواتە دەکرێت لەسەر بنەمای ڕووەکی سروشتی ناوچەی ڕووەکی گەرمەسێر (ئیستێپس) بە وشک و شێداریەوە بەناوچەی گەرمیان هەژماربکرێت، چونکە ڕووەکی سروشتی ئەم ناوچەیە لەگەڵ بارودۆخی باوی ئاووهەوای ناوچەکەدا ڕێککەون، هەرچەندە هەندێک ڕووەکی هەمیشەیی وەک ڕووەکی لێوار چەم و ڕووبارەکان و ڕووەکی لاپاڵی ناوچە بەرزەکان ڕووەکی بەردەوامی ناوچەکەن، ئەوانیش بەهۆ بوونی سەرچاوەی ئاوی هەمیشەیی یان فاکتەری شێداری ناوچە بەرزەکان، بەڵام ناوچەکە بەگشتی بەرووەکی هەژار و تەمەن کورتی وەرزی ناسراوە.

نەخشەی (٦) جۆرەکانی ڕووەکی سروشتی لە هەرێمی کوردستانی عێراقدا



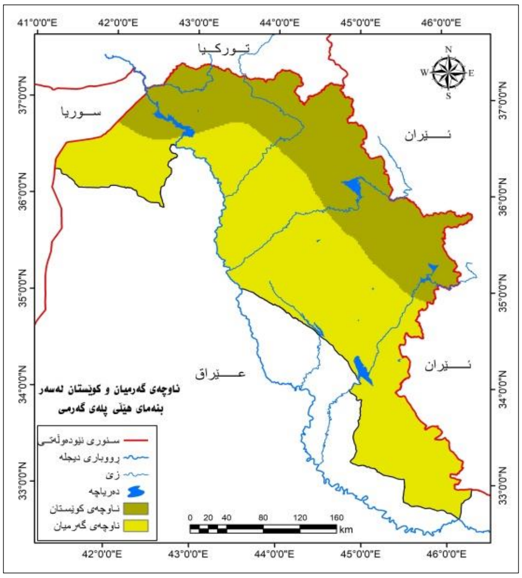
سەرچاوە/ کاری توێژەران لە ڕێگەی بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.8.1) و، بە پشت بەستن بە: هاشم یاسین وئەوانی تر، ئەتلەسی هەرێمی کوردستانی عێراق، عێراق وجیهان، چاپخانەی تێنووس، چاپی یەکەم، 2009، ل٥٩.

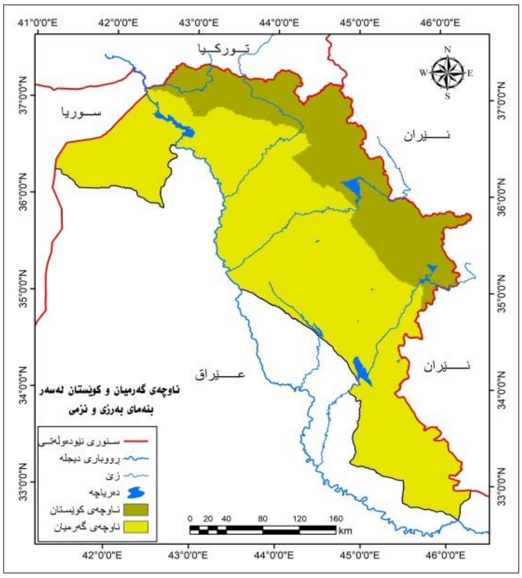
پاش لێکۆڵینەوە لەو تایبەتمەندییە سروشتییانەی کە وەك ئاماژەی دیاریکردنی سنوری سروشتی ناوچەی گەرمیان بەکارهێنراون، و بەلای زۆرێک لەتوێژەرانەوە ئاماژەی جیاوازی شوێنی تایبەتمەندی سروشتین لە هەرێمی کوردستانی عێراقدا، دەگەین بەوەی کە:

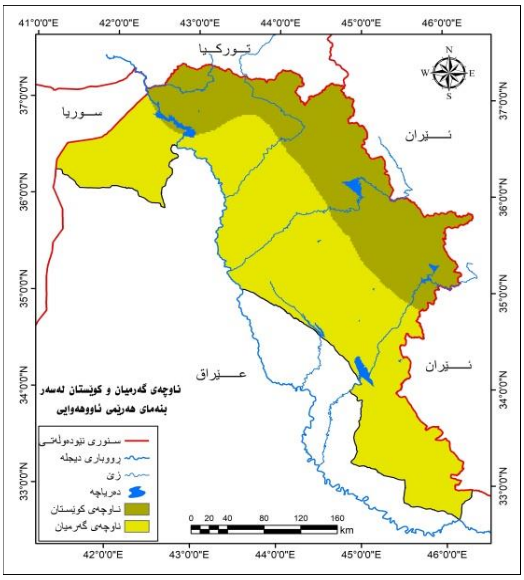
- لەڕووی بەرزی و نزمییەوە ناوچەی نیمچە شاخاوی و ناوچەی دەشتی نیشتەنی بە ناوچەی گەرمیان هەژمار دەکرێت.
- لەڕووی پلەی گەرمییەوە هێڵی یەکسانی ناوەندی پلەی گەرمی ساڵانەی (٢١) پلەی سەدی بۆ سەرەوە بە ناوچەی گەرمیان هەژمار دەکرێت.
- لەڕووی بارانبارینەوە هێڵی بارانی (٥٠٠)ملم بۆ خوارەوە واتا ناوچەی بارانی نامسۆگەر بە ناوچەی گەرمیان هەژمار دەکرێت.
- لەڕووی هەرێمی ئاووهەواییەوە، هەرێمی ئاووهەوای وشک و نیمچە وشک بە ناوچەی گەرمیان هەژمار دەکرێت.
- لەڕووی ڕووەکی سروشتییەوە ناوچەی ڕووەکی گەرمەسێر (ئستێپس) بەوشک و شێدارەوە بەناوچەی گەرمیان هەژمار دەکرێت.
- لەڕووی بەکارهێنانی ناوەوە، پاش لێکۆڵینەوەیەکی مەیدانی و بەدواداچوونی زۆر، ئەوەمان بۆ ڕوونبوویەوە کە زاراوەی گەرمیان و گەرمەسێر جیاوازییەکی ئەتۆ لەنێوانیاندا نییە، تەنها پەیوەستە بە زمانی ئاخاوتنی هەردوو ناوچەی ئەمبەر و ئەوبەری ڕووباری سیروان، بەجۆرێک لەدیوی ڕۆژهەڵاتی ڕووباری سیروان بەتایبەت لەناوچەی خانەقین زیاتر وشەی گەرمەسێر و لەدیوی ڕۆژئاوای ڕووباری سیروان زیاتر وشەی گەرمیان بەکاردێت.

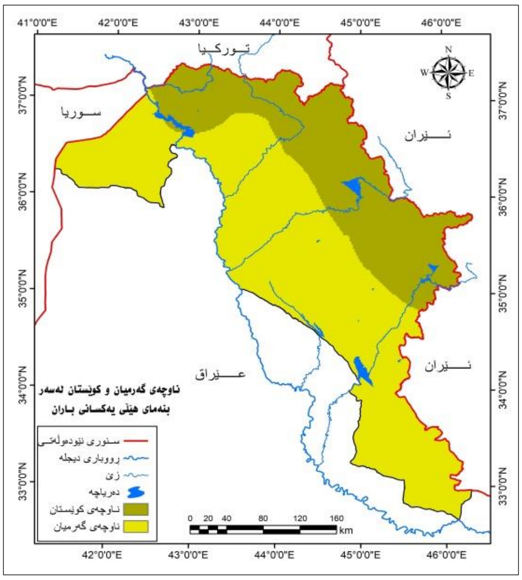
پاش گەیشتن بەم ئەنجامانە، هەموو ئەم فاکتەرانە بەشێوەی نەخشە کە لەنەخشەکانی ژمارە (٧)دا هاتوون، لە پرۆگرامی (Arc Map GIS) بە فەرمانی (Weighted Overlay) دەخرێنە سەریەک بۆ ئەوەی سنوری سروشتی ناوچەی گەرمیان جیابێتەوە.

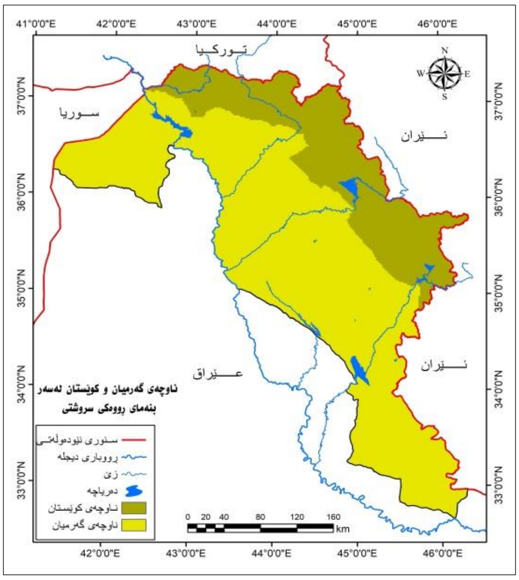
نەخشەکانی (٧) دیارکردنی ناوچەی گەرمیان و کوێستان لەسەر بنەمای فاکتەرە بەکارهێنراوەکان









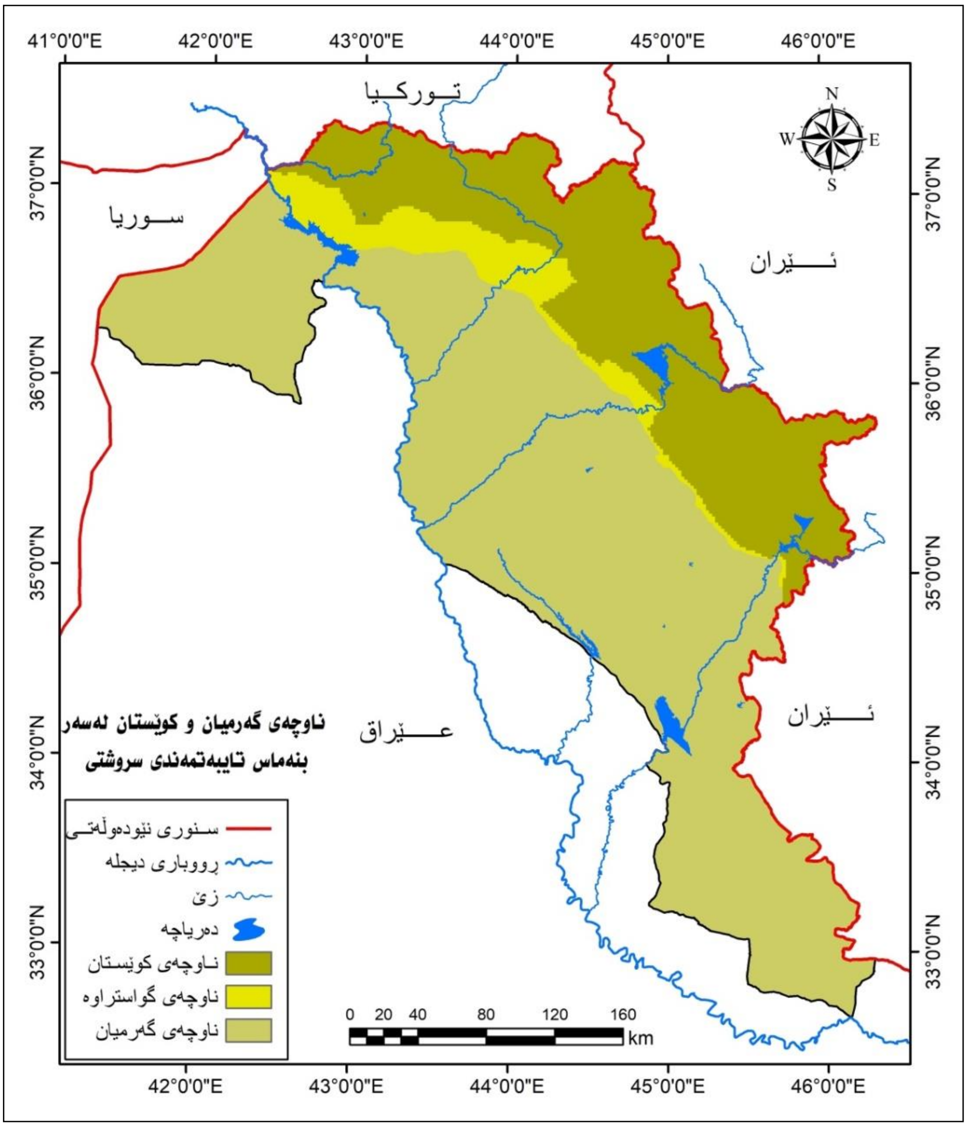


سەرچاوە/ کاری توێژەران لە رێگەی بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.8.1) و، بە پشت بەستن بە تایبەتمەندی سروشتی هەرێمی کوردستان.

پاش خستەنە سەریەکی ئەو فاکتەرانە دەرکەوت کە ناوچەی گەرمیان لەخاکی هەرێمی کوردستانی عێراقدا (بەشێکی زۆری ناوچەی نیمچە شاخاوی خاکی هەرێمی کوردستان، لەگەڵ ئەو بەشەی دەشتی نیشتەنی عێراق کە بە میزیۆپۆتامیا ناسراوە و دەکەوێتە باشوری هەرێمی کوردستانی عێراق) دەگرێتەوە، بروانە نەخشەی ژمارە (٨)، کە بەشێوەی پشتێنەیەکی پان و بەرین لەبەشی باشوری رۆژهەڵاتەوە بۆ بەشی باکوری رۆژئاوای هەرێمی کوردستانی عێراق درێژ دەبێتەوە، بەجۆرێک سنوری بەشی سەرەوەی لەدامێنی چیاکانی بەمۆ و خۆشک و زمناکۆ دەستپێدەکات، و بۆ دامینی چیاکانی گوڵان و گڵە زەردە و

زنجیرەی قەرەداغ و زنجیرەی هەنجیرە، دواتر بەپێدەشتی زنجیرەی هەیبەت سوڵتان و بناری زنجیرەی سەفیندا دەڕوات، دوای ئەوە دەشتی سیتەک و سلێڤانی دەبڕێت و تا دەریاچەی موسڵ درێژ دەبێتەوە، پاشان لەڕۆژئاوای ڕووباری دیجلە لەوپەڕی باکوری ڕۆژئاوا لەسەر سنوری سوریا کۆتایی دێت. بەمەش دەکرێت لەخوارەوەی ئەم سنورە سروشتییەی کە ئاماژەی بۆکراوە، لەڕووی سروشتییەوە بە ناوچەی گەرمیان هەژماربکرێت.

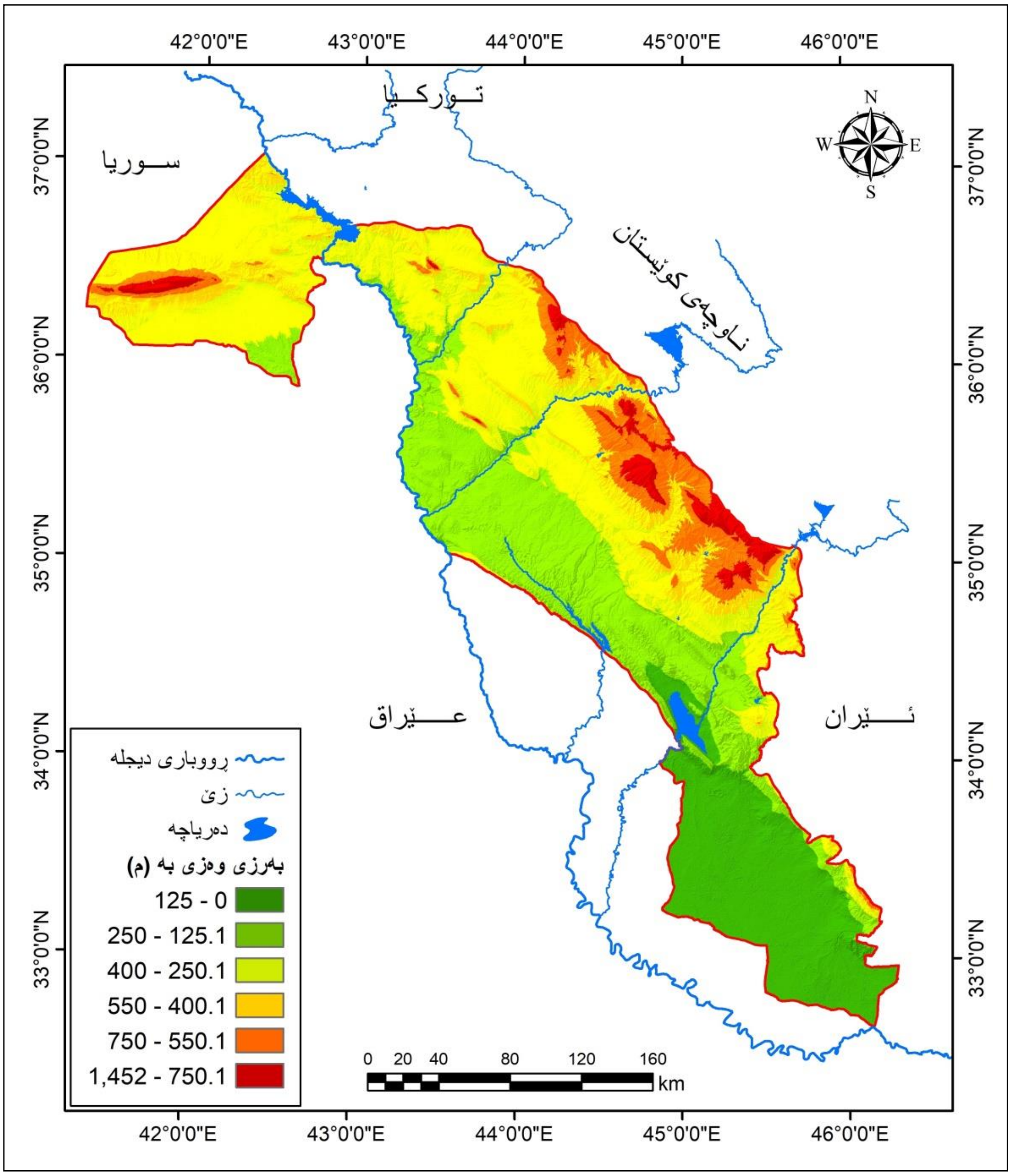
نەخشەی (٨) ناوچەی گەرمیان و کوێستان لەسەر بنەمای تایبەتمەندی سروشتی لەهەرێمی کوردستانی عێراقدا



سەرچاوە/ کاری توێژەران لە ڕێگەی بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.8.1) و، بەفەرمانی (Weighted Overlay)، بە پشت بەستن بە تایبەتمەندی سروشتی هەرێمی کوردستان.

کەواتە دەکرێت نەخشەی ناوچەی گەرمیان نەخشەی ژمارە (٩) و شوێنی جوگرافی و ئەسترۆنۆمی و ڕووبەرەکەشی بەم شێوەیەی خوارەوە بخرێتەڕوو:

نەخشەی (٩) ناوچەی گەرمیان لەسەر بنەمای تایبەتمەندی سروشتی



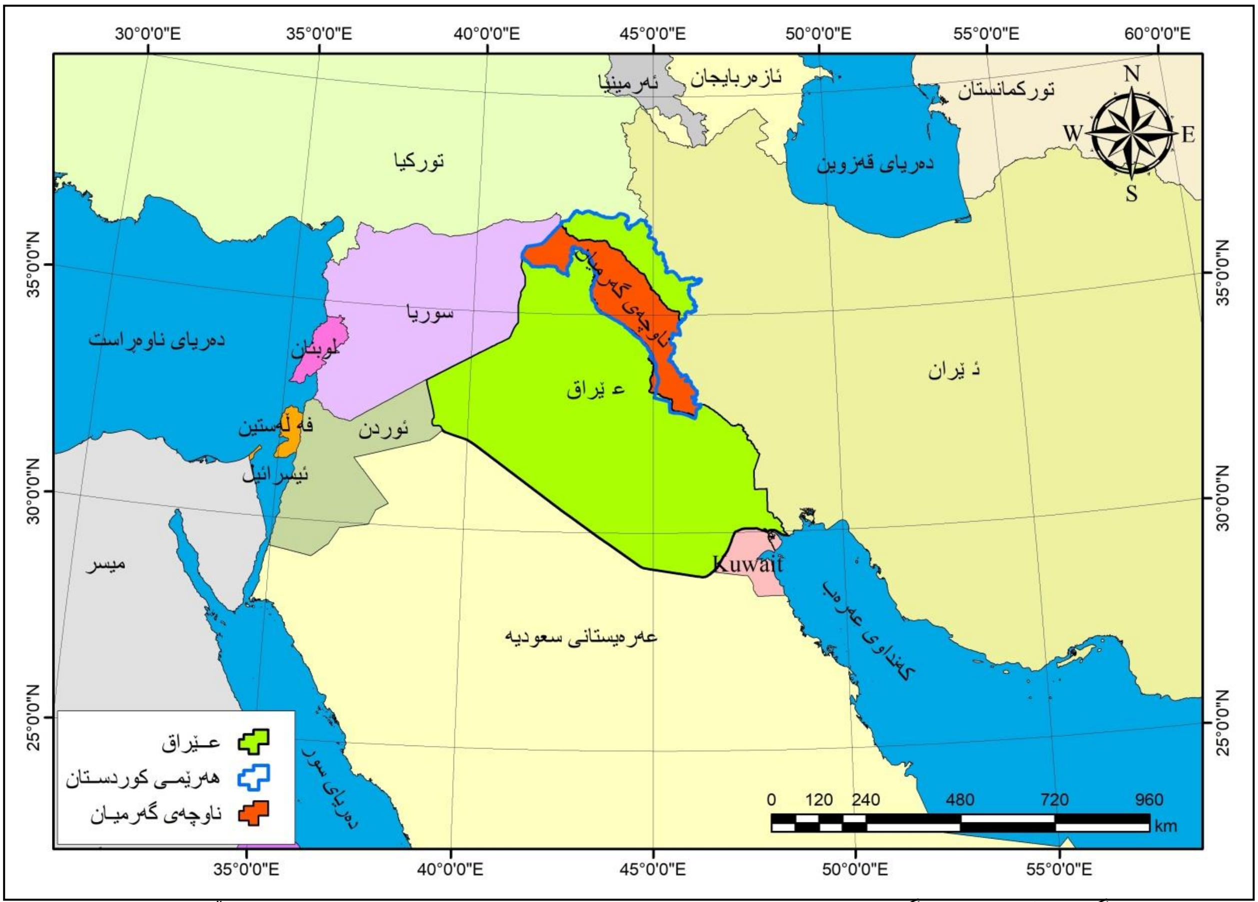
سەرچاوە/ کاری توێژەران لە ڕێگەی بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.8.1) و، بە پشت بەستن بە تایبەتمەندی سروشتی ناوچەی گەرمیان.

- شوێنی جوگرافی ناوچەی گەرمیان: لەڕووی شوێنی جوگرافییەوە ناوچەی گەرمیان لەباشوری ڕۆژهەڵات بۆ باکوری ڕۆژئاوای هەرێمی کوردستان بەشێوەی پشتێنەیەکی پان و بەرین درێژ دەبێتەوە، بەدرێژایی بەشی سەرەوەی ناوچەیەکی گواستراوەی ئاووهەوایی لەنێوان ناوچەی شاخاوی و نیمچە شاخاوی هەرێمی کوردستان لە ناوچەی کوێستانی جیادەکاتە، لەناوخاکی هەرێمی کوردستانیشدا بەشی خوارەوەی لەگەڵ کۆتایی سنوری هەرێمی کوردستان، کۆتایی دێت، بەم پێیەش بێت لەباشوری ڕۆژهەڵاتەوە لەگەڵ کۆماری ئیسلامی ئێران، و لەڕۆژهەڵات تاکو باکور لەگەڵ ناوچەی کوێستان (ناوچەی شاخاوی) هەرێمی کوردستان، و لە باکوری ڕۆژئاواوە لەگەڵ سوریا، هەروەها لەباشوری ڕۆژهەڵات تاکو باکوری ڕۆژئاوا لەگەڵ ناوەڕاست و باکوری ڕۆژئاوای عێراقدا دوابەدوای یەک هاوسنورە، بڕوانە نەخشەی ژمارە (١٠).

- شوێنی ئەسترۆنۆمی ناوچەی گەرمیان: لەڕووی شوێنی ئەسترۆنۆمییەوە وەک بەشێک لە هەرێمی کوردستان و عێراق دەکەوێتە بەشی باکوری ڕۆژهەڵاتی گۆی زەوییەوە، لەنێوان دووبازنەی پانی (١٥= ٤٠- 32° - ٠٠= ٠٣- ٣٧°)ی باکور، و نێوان هێڵی درێژی (٤٠= ١٧- 41° - ٣٥= ١٢- 46°)ی ڕۆژهەڵات.

- ڕووبەری ناوچەی گەرمیان: ڕووبەری ناوچەی گەرمیان لەخاکی هەرێمی کوردستانی عێراقدا، دەکاتە (٥٦٢٦٧,٢٤)کم٢، بەمەش زیاتر لەنیوەی ڕووبەری خاکی هەرێم پێکدێنێت.

نەخشەی (١٠) شوێنی ناوچەی گەرمیان بەپێی هەرێمی کوردستان و عێراق و وڵاتانی دەوروبەر



سەرچاوە/ کاری توێژەران لە ڕێگەی بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.8.1) و، بە پشت بەستن بە نەخشەی بنەڕەتی وڵاتانی دەوروبەر.

تەوەری دووەم/ یەکە کارگێڕییەکانی ناوچەی گەرمیان لەهەرێمی کوردستانی عێراقدا

ئامانج لەم تەوەرەیە دیاریکردنی ئەو یەکە کارگێڕییانەیە کە دەکەونە ئەو سنورە جوگرافییایەی کە پێشتر ئاماژەی بۆکراوە بە ناوچەی گەرمیان دانراوە، ئەوانیش بریتین لە: بڕوانە نەخشەی ژمارە (١١).

١) پارێزگای هەولێر: هەریەکە لە قەزاکانی (ناوەند، بنەسڵاوە، خەبات، مەخمور، باشوری قەزای کۆیە) دەگرێتەوە.

٢) پارێزگای سلێمانی: هەریەکە لە (قەزای چەمچەماڵ جگە لەبەشێکی کەمی بەشی باکوری، لەگەڵ باشوری قەزای دەربەندیخان) دەگرێتەوە.

٣) پارێزگای دهۆک: هەریەکە لە قەزاکانی (بەردەڕەش، باشوری قەزای شێخان) دەگرێتەوە.

٤) هەموو پارێزگای کەرکوک: کە پێکهاتووە لە قەزاکانی (ناوەند، دوبز، داقوق، حەویجە).

٥) پارێزگای نەینەوا: هەریەکە لە قەزاکانی (قەرەقوش، تلکێف، تەلەعفەر، شەنگال) دەگرێتەوە.

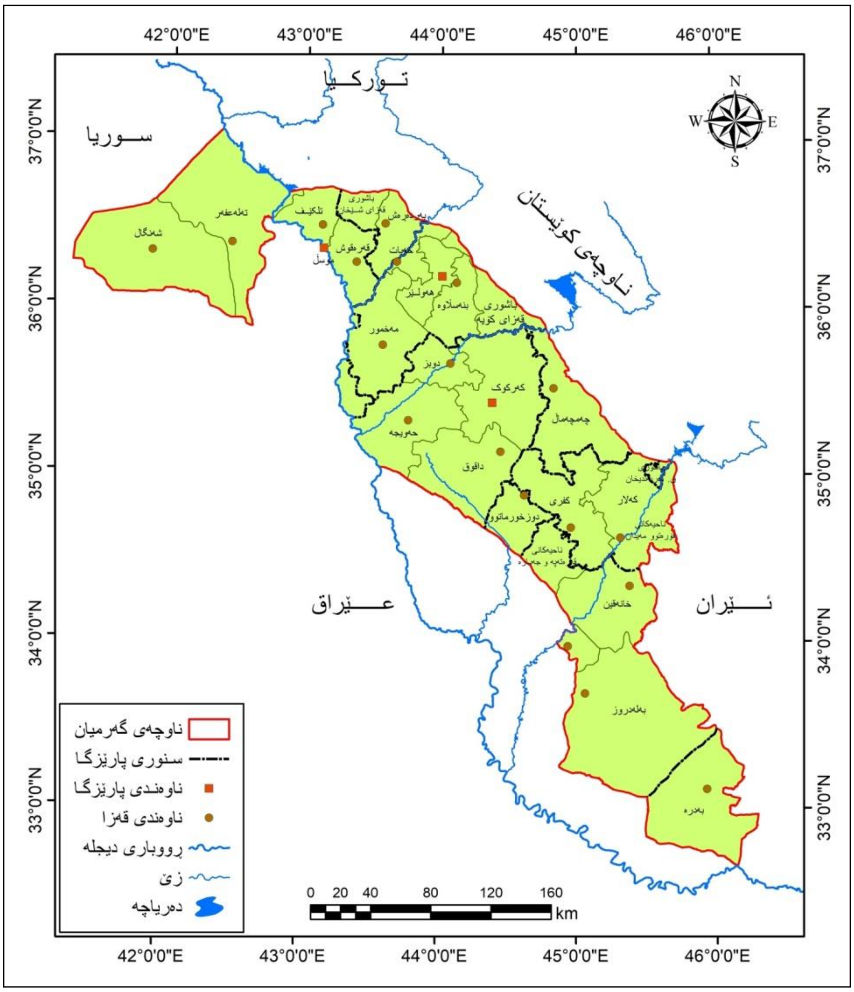
٦) ئیدارەی گەرمیان: هەریەکە لە قەزاکانی کەلار و کفری و هەردوو ناحیەی قۆرەتوو و مەیدان دەگرێتەوە.

٧) پارێزگای دیالە: هەریەکە لە قەزاکانی (خانەقین، بەلەدروز، ناوەندی قەزای مقدایە، هەردوو ناحیەی قەرەتەپە و جەبارە) دەگرێتەوە.

٨) لە پارێزگای سەڵاحەدین، قەزای دوز خورماتوو دەگرێتەوە.

٩) لە پارێزگای واست، قەزای بەدرە دەگرێتەوە.

نەخشەی (١١) یەکە کارگێڕییەکانی ناوچەی گەرمیان



سەرچاوە/ کاری توێژەران لە ڕێگەی بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc Map GIS 10.8.1) و، بە پشت بەستن بە نەخشەی یەکە کارگێڕییەکانی هەرێمی کوردستانی عێراق.

ئەنجام

١) ناوچەی گەرمیان ناوچەیەکی فراوانی پان و بەرین لە خاکی هەرێمی کوردستانی عێراق دەگرێتەوە، کە زیاتر لەنیوەی ڕووبەری خاکی هەرێمی کوردستان پێکدێنێت، و ڕووبەرەکەی دەکاتە (٥٦٢٦٧,٢٤)کم٢، لەبەشی باشوری ڕۆژهەڵاتەوە بۆ بەشی باکوری ڕۆژئاوای هەرێمی کوردستانی عێراق درێژ دەبێتەوە.

٢) سەرەکیترین ئەو تایبەتمەندییە سروشتییانەی ناوچەی گەرمیانی پێجودا دەکرێتەوە، تایبەتمەندی ئاووهەوایە بەپلەیە یەکەم پاشان بەرزی و نزمی و ڕووەکی سروشتی دێت.

٣) لەڕووی تایبەتمەندی سروشتییەوە پشتێنەیەکی درێژ و تەسک دەکەوێتە نێوان ناوچەی گەرمیان و کوێستان، کە بە ناوچەیەکی گواستراوە دادەنرێت لەنێوانیاندا، بەتایبەت لەڕووی ئاووهەواوە.

٤) ناوچەی گەرمیان لەخاکی هەرێمی کوردستاندا کۆتایی نایەت، بەڵکو بۆ ناوچەکانی ناوەڕاست و باشوری عێراق دەکشێت، و سنوری نێودەوڵەتی (عێراق - ئێران)یش دەبڕێت.

٥) سەبارەت بە زاراوەی گەرمیان و گەرمەسێر جیاوازییەکی ئەتۆ لەنێوانیاندا نییە، تەنها پەیوەستە بە زمانی ئاخاوتنی هەردوو ناوچەی ئەمبەر و ئەوبەری ڕووباری سیروان، بەجۆرێک لەدیوی ڕۆژهەڵاتی ڕووباری سیروان زیاتر وشەی گەرمەسێر و لەدیوی ڕۆژئاوای ڕووباری سیروان زیاتر وشەی گەرمیان بەکاردێت.

پێشنیار

پێشنیار دەکرێت ئەو ئەنجامەی ئەم توێژینەوە زانستییە پێی گەیشتووە، لە ڕووی سروشتییەوە بە ناوچەی گەرمیان دابنرێت، لەلایەن لایەنی بەرپرسەوە بەخەڵکی ناوچەکە و دانیشتووانی هەرێمی کوردستان بناسرێنرێت، چونکە لێکچوون زۆر لەتایبەتمەندییە سروشتییەکەیدا بەدیدەکرێت، کە جیای دەکاتەوە لەناوچەی کوێستان کە لەبنەڕەتدا لەوشەی (کوهستان)ەوە هاتووە، کە بەرانبەرە بەناوچەی شاخاوی هەرێمی کوردستان.

سەرچاوەکان

1. جەزا تۆفیق تاڵب، جیۆگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق، ڕووەکی خۆرسک، کتێبی سەنتەری برایەتی3، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردەی هەرێمی کوردستانی عێراق، چاپی دووەم، هەولێر، کۆتایی 1999.
2. ڕێبین ڕۆستەم ڕەسول حمد، بایەخی جیۆپۆلەتیکی توخمە سروشتییەکانی جوگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق، نامەی ماستەر (بڵاونەکراوە)، زانکۆی کۆیە، فاکەڵتی پەروەردە، 2014.
3. سلێمان عەبدوڵا ئیسماعیل، تایبەتمەندێکانی باران لەهەرێمی کوردستانی عێراقدا، بڵاوکراوەی سەنتەری لێکۆڵینەوەی ستراتیجی کوردستان، سلێمانی، 2006.
4. عزالدین جمعە دەرویش، ئارام حسن محمد، تایبەتمەندییە سروشتییەکانی جوگرافیای گەرمیان، گۆڤاری زانکۆی گەرمیان، پەیپەری کۆنفرانس، ٢٠١٧.

5. عەبدوڵا عامر عومەر، جیۆگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق، بەرزی و نزمی ڕووی زەوی هەرێمی کوردستان، کتێبی سەنتەری برایەتی3، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردەی هەرێمی کوردستانی عێراق، چاپی دووەم، هەولێر، کۆتایی 1999.
6. فاضل الحسني، مهدي الصحاف، أساسيات علم المناخ التطبيقي، مطبعة دار الحكمة، بغداد، 1990.
7. هاشم یاسین وئەوانی تر، ئەتڵەسی هەرێمی کوردستانی عێراق، عێراق وجیهان، چاپخانەی تێنووس، چاپی یەکەم، 2009.
8. هاورێ یاسین محمد ئەمین، لێکۆڵینەوەیەك لە جوگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق، چاپخانەی کارۆ، چاپی سێیەم، سلێمانی، 2014.
9. Jassim, Saad Z., and Jeremy C. Goff, eds. *Geology of Iraq*. DOLIN, sro, distributed by Geological Society of London, 2006, p56.