http://jgarmianuniv.net https://doi.org/10.24271/garmian.32

تایبه‌تمەندییه سروشتییەكانی جوگرافیای گەرمیان

عەزەدین جمعه دەروێش
زانكۆی گەرمیان- كۆلێژی پەروەردە
Azadeen.Jumea@garmian.edu.krd

ارام حسن محمد
زانكۆی گەرمیان-كۆلێژی پەروەردەی بنەڕت

پێشەكی :/

لێكۆڵینەوە لە جوگرافیای تایبه‌تمەندییه سروشتییەكانی ناوچەی گەرمیان و شیكردنەوەیان زۆر گرنگەو كاریگەری باشی دەبێت لە ناساندن و چۆنیەتی دابەش بوون و پێكهاتنی و دیاردە سروشتیەكان و ڕۆڵ و گرنگیان لە بوژاندنەوەو پەرەپێدانی كەرتەجیاوازەكانی ئابوری و ژیاری ناوچەی گەرمیان، هەوەك گرنگە لە ڕووی بە دەستهێنانی داتاو زانیاری تازە و تەواو لە سەر تایبه‌تمەندییه سروشتیەكانی ناوچەكە كە دواتر لە بوارەكانی تری توێژینەوەو پلاندانان و بوژانەوەی ئابوری و كەرتەجیاوازەكانی تردا زۆر گرنگە.

ناوچەی گەرمیان بەهۆی هەڵكەوتەی شوێنی گەردوونی و جوگرافییەكەیەوە ناوچەیەكی دەوڵەمەندە لە ڕووی دیاردە سروشتیەكان، بەتایبەتی لە ڕووی پێكهاتەی جیۆلۆجی و بەرزی و نزمی و بونی دەشتی بەرفراوان و دەوڵەمەندی بە سەرچاوەی ئاوی ژێر زەوی و سەر زەوی و جۆراوجۆری ڕووەكی سروشتی و خاكی بە پیت و ئاوهەوای تایبەت بەخۆی كە دەكرێت ئەمانە هەمووی بەشێوەیەكی زانستی مامەڵەیان لە گەڵ بكرێت بە مەبەستی پێشخستنی كەرتە جیاوازەكانی ژیاری و ئابوری و كشتوكاڵی پێشخستنی ناوچەی گەرمیان، ئەمە جگە لەوەی كە گەرمیان بۆ خۆی ناوچەیەكی ستراتیژی گرنگی هەیە لە نێوان هەرێمی كودستانی عێراق و عێراقی فیدراڵدا.

بۆیە باسی تایبه‌تمەندییه سروشتییەكانی جوگرافیای گەرمیان دەكەین بەم شێوەی لای خوارەوە.

یەكەم / شوێنی جوگرافی گەرمیان

١- شوێنی جوگرافی گەرمیان:

ڕووبەری ناوچەی گەرمیان (٣١١٧٢,٧٢كم٢)یە لە (٣٧٪) كۆی ڕووبەری هەرێمی كوردستان و لە (٧٪)ی ڕووبەری عێراق پێك دێنێت، ئەمەش گرنگی و بایەخی خۆی هەیە لە ڕووی فرە جۆری بەرهەمی كشتوكاڵی و كانزایی و جوراوجۆری ڕووەكە سروشتیەكان، كە دواتر ئەمیش كاریگەری دەبێت لە سەر فرە جۆری هەرێمەكانی ئاووهەوایی و چالاكیەكانی ئابوری و پیشەسازی و فراوان بونی پەیوەندییە ئابووریەكانی دانیشتوان،

ناوچەی گەرمیان دەكەوێتە بەشی باشوری هەرێمی كوردستانی عێراق لە سنوری ناوچەی نیمچە شا خاوی وناوەڕاستی عێراقی فیدراڵ لە نێوان دەشتی نیشتەنی لە باشورو ناوچەی شاخاوی لە باكور. سنوری هەریەك لە پارێزگاكانی كەركوك و دیالی لە ڕووی كارگێڕیەوە لە نێوان هەردوو هێڵی درێژی (٠٧َ، ١٥َ، ٤٦°) و(٣٦َ ، ٤٩َ، ٤٣°) خۆرهەلاّت و هەردوو بازنەی پانی (٢٧َ ، ٣٩َ ، ٣٢°)و (٦َ ،٠َ ٥٥ ، ٣٥°) باكورو. بڕوانە نەخشەی(١-١)، لە ڕووی كارگێڕییەوە

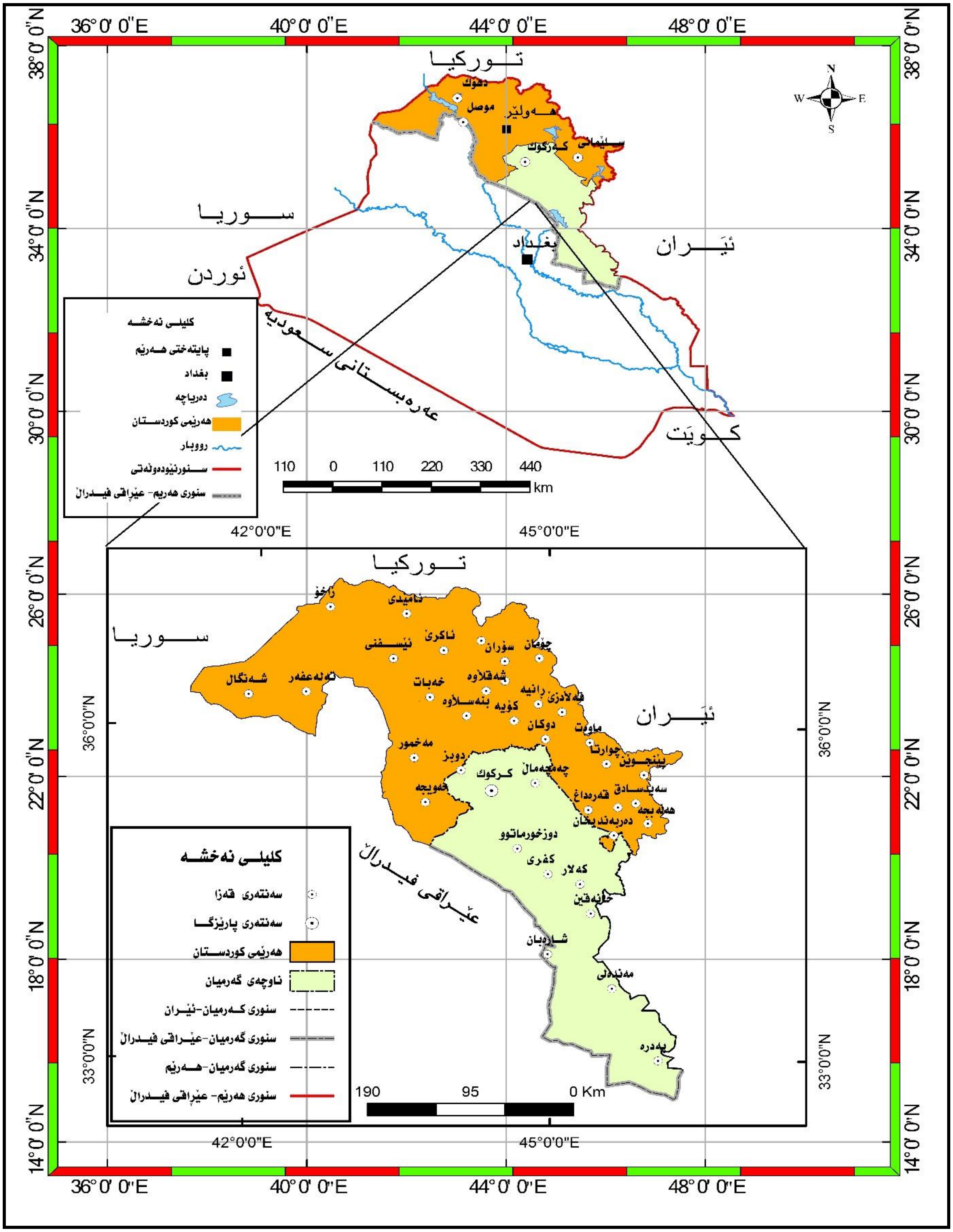
پێك دێت لە قەزاكانی(كەركوك،كەلار،كفری، دووزخورماتوو، خانقین، مەندەلی، بەدرە، شارەبان چەمەچەماڵ، دبز) هەریەك لەمانە بە ڕووبەری جیاوازو ڕێژەی جیاواز ڕووبەری ناوچەی گەرمیان پێك دێنن، بڕوانە خشتەی(١ – ١)، سنوری كارگێریەكەی لە باكورەوە پارێزگای سلێمانی لە باشورەوە پارێزگای هەڵەبجەیە بەدرێژی(٢٢.٧كم) و لە خۆرهەلاتەوە ولاتی ئێران و لە خۆرئاواشەوە پارێزگای هەولێر و لە باشوری خۆرئاواشەوە سنوری لە گەڵ عێراقی فیدراڵە، درێژی سنورەكەشی جیاوازە لە گەڵ پارێزگاو قەزاكان و ولاتانی دراوسێدا.بڕوانە خشتەی(١ –٢)و نەخشەی (١ – ٢).

لە ڕووی سیاسیەوە شوێنی جوگرافی خاڵێكی بنەڕەتە بۆ دەوڵەت بوون چونكە كاریگەری ڕاستەوخۆی هەیە چ لە ناوخۆی ولات بێت یان لە دەرەوەی ولات، ئەم كاریگەریەشی لە ڕووی سەربازی و بازرگانی و تەنانەت سیاسیشەوە ڕۆڵ و كاریگەری خۆی هەیە و بەردەوامیش زیاد دەبێت لە ناوچەكەدا لە ئایندەدا.

بۆیە ناوچەی گەرمیان بەگشتی پێگەیەكی گرێی گرنگی هەیە، دەكەوێتە سەر هێڵی سەرەكی ئۆتۆمبێل (سلێمانی-هەولێر-بەغداد)، هەروەك بوونی مەرزی نێودەوڵەتی پەروێزخان بایەخێكی بازرگانی زۆریان داوە بە ناوچەكە، بەتایبەت ڕۆژانە لە مەرزی پەروێزخانەوە سەدان تەن كەرەستەو بەرهەمی جۆراوجۆر دەهێنرێتە ناوچەكە، لێرەشەو ڕەوانەی شارەكانی تری عێراق دەكرێت.

نەخشەی (١ – ١)

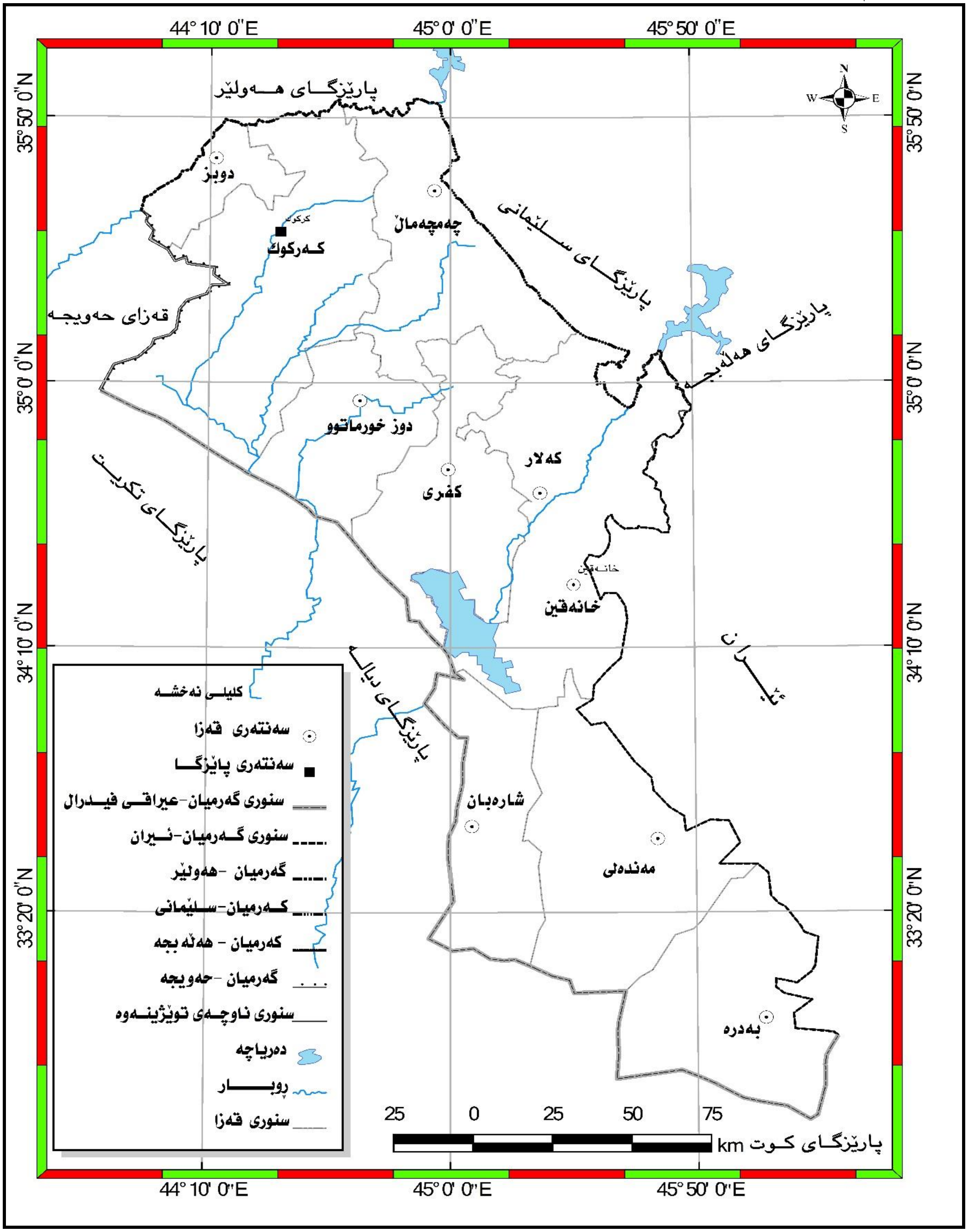
شوێنی گەرمیان لە عێراقی فیدراڵ



سەرچاوە : كاری توێژەران لە ڕێگەی بەكارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

نەخشەی (١ – ٢)

یەکە کارگێڕیەکانی گەرمیان



سەرچاوە : کاری توێژەران لە ڕێگەی بەکارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

خشتەی (١ – ١)

ڕووبەری یەكە كارگێڕیەكان و ڕێژەكەیان بە گوێرەی ڕووبەری گەرمیان

ژ	یەكەی كارگێڕی	ڕووبەر (كم^2)	ڕێژەی ڕووبەری (٪)
١.	دوبز	٩٦٢.٢	٣.٠٨
٢.	كەركوك	٥٦١٨.٢	١٨.١
٣.	چەمچەماڵ	٣٤٤٣.٦	١١.٠٩
٤.	دوز خورماتوو	٢٢٥٢.٥	٧.٢
٥.	كفری	٣٢٥١.٢	١٠.٤
٦.	كەلار	١٦٩٥	٥.٤
٧.	خانەقین	٣٣٩٩	١٠.٩
٨.	شارەبان	٢٦٢١.٣	٨.٤
٩.	مەندەلی	٤٣٧٤.٨	١٤.٠٣
١٠.	بەدرە	٣٥٥٤.٩٢	١١.٤
كــــۆ		٣١١٧٢.٧٢	٪١٠٠

سەرچاوە : كاری توێژەران لە ڕێگەی بەكارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

١-هەرێمی كوردستانی عێراق، وەزارەتی پلان دانان، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، سەنتەری تەكنۆلۆجیای سلێمانی (GIS) **، نەخشەی كارگێڕی هەرێم، بە پێوەری** (١:٣٥.٨٧) .

٢- هاشم یاسین حمدامین حداد، سەردار محمد عبدالرحمن، عدنان كركوكی، اگلس كركوك، مكتب الجماهیر للگباعە، گ١ اربیل، ٢٠٠٦.

خشتەی (١ – ٢)

سنوری گەرمیان و ناوچەكانی دەوروبەری

سنوری نێوان	ڕووبەر (كم٢)	ڕێژەی ڕووبەری (٪)
گەرمیان _ پارێزگای سلێمانی	١٨٣.٦	١٤.٣
گەرمیان _ پارێزگای هەولێر	١٢٩.٧	٩.٩
گەرمیان _ پارێزگای هەڵە بجە	٢٢.٧	١.٧
گەرمیان _ قەزای حەو یجە	١٠٧.٤	٨.٤
گەرمیان _ ئێران	٣٧٦.٠٨	٢٨.٩
گەرمیان _ عێراقی فیدراڵ	٤٧٩.٠٧	٣٦.٨
كــــۆ	١٢٩٨.٧	٪١٠٠

سەرچاوە : كاری توێژەران لە ڕێگەی بەكارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

١- هەرێمی كوردستانی عێراق ، وەزارەتی پلان دانان ، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی ، سەنتەری تەكنۆلۆجیای سلێمانی (GIS) ، نەخشەی كارگێڕی هەرێم ، بە پێوەری (١:٣٥.٨٧) .

دووەم / جیۆلۆجیای گەرمیان

٢ – ١ جیۆلۆجیای گەرمیان :

گەرمیان لە ڕووی جیۆلۆجیەوە دەكەوێتە ناوچەی لێواری ناجێگیر (الرصيف غير مستقر) لە زۆنی پێ گردەكان (Foot hill zone) لە نێوان پێچەبەرزەكان لە باكورو دەشتی نیشتەنی لەباشوری عێراق. بەگشتی پێچەقۆقزەكان زۆر قۆقزن و پێچە ڕووچاڵەكانیش كەمتر ڕووچاڵن، لە گەڵ بوونی چەند درز لەم پێچانەدا، بۆنمونە، پێچەكانی چیای حەمرینی باكور زۆرترو بەرزترن بەراورد بە پێچەكانی پێشی لە باكورو باكوری خۆرهەڵاتی كە پێچەكان نزمتر دەردەكەون لە ئاستی ڕووەكەیداو كە لێژیانیش كەمترە ، هەروەك ئەم پێچانە بە درێژبوونەوەیەكی ڕێك و پێكی و دەردەكەون.[١]جیۆلۆجیای گەرمیان وەك بەشێك لە جیۆلۆجیای هەرێمی كوردستانی عێراق لە سەردەمی پێش كامبری(pre-cambrian) كەوتووەتە ژێر دەریای (تیشس- tethes) ەوە نزیكەی (٦٥) ملیۆن ساڵ پێش ئێستا لە ژێر كاریگەریی ئەو دەریایەدا بووە، پاشان لە سەردەمی سینۆزۆیك دا بەرەبەرە دەریای تیشس كشاوەتەوەو لە ئەنجامی جوڵە پلێتیەكانی عەرەبی و فارسی كە بەجوڵەی (ئەڵپی) ناسراوە، كەهەرێمی كوردستان دەكەوێتە كەناری پلێتی عەرەبیەوەو بێبەش نەبووە لەو كاریگەریانەی كە بەسەر ناوچەكەدا بەگشتی هاتووە.[٢]

لەڕووی جیۆلۆجیەوە ناسراوە بە كەمی درزو شكان و تیایدا بەراورد بە ناوچەكانی تری هەرێمی كوردستانی عێراق[٣]، چونكە لە ڕووی بونیادی جیۆلۆجیەوە تاڕادەیەك كاریگەری پێكهاتنی جوڵەی ئەڵپی لەسەرە، ئەوەش بەهۆی شوێنی جوگرافی عێراق و سروشتی جیۆمۆرفۆلۆجیەكەی كە لەماوەی جوڵەی ئەلپیدا بونیادە جیۆلۆجیەكانی هەرێم و عیراق دروست بوون هەر بۆیە ئەم پێكهاتانە دانران بە بەشێك لە پێكهاتنی ئەلپی.

پێكهاتە جیۆلۆجیەكانی گەرمیان بە زۆری دەكەوێتە كۆتایی سەردەمی جیۆلۆجی سێ یەم كە زۆربەیان سەر بەماوەی ژیانی تازەن لە نێوان(مایۆسینی خواروو و هۆلۆسین) كە بەزۆریش لە پێكهاتەكانی ماوەی سێ یەم و چوارەم . بڕوانە خشتەی (٢ – ٤) و نەخشەی (٢ – ٣) كەلەتەمەنی كۆنەوە بۆ تەمەنی تازە ڕێكخراون.

٢ – ٢- پێكهاتەكانی ماوەی سێ یەم : tertionary formation

تەمەنی نیشتووەكانی ئەم ماوەیە دەگەڕێتەوە بۆ چاخی مایۆسین لە كۆتایەكانی ماوەی سێ یەمدا ، لەم پێكهاتە جیۆلۆجیانەی خوارەوە پێك دێت:

١- پێكهاتەی جێركس- پیلاسپی – Jerks Formation

ئەم پێكهاتەیە دەكەوێتە باكوری خۆرهەڵات و باكوری گەرمیان كە بە شێوەی پشتێنەیەكی باریك بە درێژایی كەنار شاخەكان درێژ دەبێتەوە بە ئاراستەی باشوری خۆرهەڵات–باكوری خۆرئاوا، ڕووبەری ئەم پێكهاتە (٦٣٦.١٤كم^2)یە و لە(٢.٠٣٪) كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە. ئەم پێكهاتەیە لە بەردی قوڕینی سورو بەردی لمین و شێڵ و سلت پێكهاتووەو ژینگەی نیشتاندن ڕووباری- دەشتی لافاویە ، پێكهاتەی پیلاسپی لەچینی لایمستۆنی دۆڵمایتی ڕەنگ سپی

لە بەشیی خوارەوەی و لایمیستۆنی تەباشیری سپی لە بەسی سەرەوەی لە گەڵ چینێك مارڵی كلسی پێك هاتووە ژینگەی نیشتاندن دەریاییە .(٤)

٢- پێكهاتەی فە تحە – lower farss Formation

تەمەنی ئە پێكهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ چاخی مایۆسینی ناوەند(٥) ، ڕووبەری ئەم پێهاتەیە (١٦٣٥.٧١ كم٢)یە و لە(٥.٢٤ ٪) كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، لە زۆربەی ناوچەكانی گەرمیان بە تایبەتی كەناری ناوچە بەرزایەكان دەبینرێت لە ناوچەكانی سەنگاو نە یجول و لەیلان و داقوق .ژینگەی نیشتاندنەكەی دەریایی داخراوە ، و ئەستوریەكەی دەگات بە نزیكەی (٦٥٠م) (٦) بەگشتی پێك هاتووە لە چینی كلسی ئەستورو ئەنهایدرایت و قوڕ. لەهەمان كاتدا تاوێرەكانی ئەم پێكهاتەیە لاوازە لە بەرامبەر كردارەكانی ڕامالێن و توانەوەدا بۆیە بەشداری دەكات لە كرداری جیۆمۆرفۆلۆجیدا لەوانە دیاردەی كارستی (٧)، و بە شێوەیەكی پلە پلەیی دەگات بە پێكهاتەی ئینجانە.(٨)

ئەم پێكهاتەیە بەگشتی دەكرێت بە دوو بەشەوە كە ئەوانیش:

أ- بەشی خواروو- lower member كە لە جیبس پێكهاتووە لە گەڵ بەردی جیری و مارڵ و لایمستۆن

ب- بەشی سەروو – upper member كە پێكهاتووە لە نیشتووی دوابەدوای یەكی بەردی قوڕو مارڵ و لایمیستۆن و قوڕی سوور.(٩)

٣- پێكهاتەی (ئینجانە) (Injana formation) :

مێژووی دروستبوونی ئەم پێكهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ چاخی مایوسینی سەروو، وە بریتیە لە نیشتووی كیشوەری و نیمچە كیشوەری لە تاوێری مارڵ و سەلت و بەردی لمی، وە لە هەندێك حاڵەتی دەگمەنیشدا تاوێری جیری، كە سەرچاوەی ئاوی سازگار (Fresh).(١٠)وە ئەستوریەكەی دەگاتە (٥٠٠م) . پێكهاتەیەكی گرنگە چونكە سەرچاوەی ئاوی سازگارەو بە هۆی بوونی كونیلەداری لە پێكهاتەكەشدا وایكردووە ناوچەیەكی دەوڵەمەندیش بێت بە ئاوی ژێر زەوی . نیشتووەكانی پێك دێت لە چینی بەردی قوڕینی ڕەنگ سوورو سەوزو خۆڵەبەرد (sand stone and clay stone)(١١)،و بەردی لمین .ڕووبەری ئەم پێكهاتەیەش(٢١٤٥.٦٩كم٢)یە و لە(٦.٨٨ ٪)كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە،وە لە بەشەكانی باكورو ناوەڕاستی گەرمیان لەناوچەكانی چەمچەماڵ وكەلار و سەنگاو بەزۆری بەتەنیشت پێكهاتەی فە تحە دەردەكەوێت .

٤- پێكهاتەی مقدادیە AL-Miqdadyah formation) :

مێژووی دروستبوونی ئەم پێكهاتەیە دەگەڕێتەوە بۆ قۆناغی پلایوسینی زوو (Eaely Pliocene)،ئەم پێكهاتەیە لە ناوچەی ڕووچاڵ دەردەكەوێت، بەشێوەی پشتێنەی باریك و فراوان لە بەشەكانی خۆرهەلآت و باكورو باكوری خۆرئاوای گەرمیان كە بە ئاراستەی باشوری خۆرهەلآت – باكوری خۆرئاوا دەكشێن لە ناوچەكانی كەلارو ئاوەسپی و قورەتوو شارەبان، ڕووبەری ئەم پێكهاتەیە(٣٩٢٠.٨٢ كم٢)یەو لە(١٢.٥٧٪) كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، وە پێكهاتووە لە نیشتووی دوابەدوایەكی بەردی لمی و بەردی قوڕی و لیتە لە شێوەی مادەی سەلتی لەناو چینە قوڕەكاندا، وەڕێژەی كونیلەداری زۆرە و یارمەتی كۆبوونەوەی ئاوی ژێر زەوی دەدات.(١٢) وە ژینگەی نیشتاندنەكەشی ژینگەیەكی ڕووباری – كیشوەریە .

ئەستووری ئەم پێكهاتە لە نێوان (٣٠٠-١٢٠٠م)(١٣)دایە و لە هەندێك جێگەشدا دەگات بە(٢٠٠م) بە تایبەتی لە كەناری ڕووباری سیروان و كەناری چەمەكاندا .

٥- پێكهاتەی بای حەسەن Bihassan form

پێك دێت لە نیشتووی كەڵەكە بووی جیاواز لە بەردی لمی و بەردی قوڕین و بەردی كلسی و چینی ئەستوری كۆنگلۆمایت و بەردی قوڕینی و بەردی لمین .ژینگەی نیشتاندنی ئەم پێكهاتەیە ژینگەیەكی (ڕووباری– كیشوەریە)و ئەستووریەكەی لە نێوان(٣٠٠_١٩٠٠م) دایە.[١٤] مێژووی دروستبوونی دەگەڕێتەوە بۆ قۆناغی پلایوسینی دواین (Later Pliocene). ڕووبەرەكەی (٥٢٩٥.٥٤كم^2)یەو لە(١٦.٩٨٪) كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، لە ناوچەی چەماوەی ڕووچاڵ دەردەكەوێت وە لە ناوچەكانی ناوەڕاست و باكوری خۆرهەلآت و بەشی زۆری ناوچەی كەركوك لە باكوری خۆرئاواو پێباز و جەلەولاو سەعدییە دەردەكەوێت، مێژووی دروست بوونی دەگەڕێتەوە بۆ چاخی پلایۆسینی دواتر (Later plistocene)، وە بەهۆی ئەستوریە زۆرەكەیو بە باشترین گە نجینەی ئاوی ژێر زەوی دادەنرێت ،لە ڕووی جۆرو بڕەوە .

٢-٣ نیشتووەكانی ماوەی چوارەم - Quaternary Deposits

پێكهاتەكانی ئەم نیشتووانە دەگەڕێتەوە بۆ تەمەنی پلایستۆسین و هۆلۆسین.[١٥]كە بە شێوەیەكی گشتی پێكهاتووە لە نیشتوی قوڕی و لمە ولیتەخاكی دەنكۆڵە وورد و كۆنگلۆمیرەیت، كە سنورێكی دیاریكراو نابینرێت لە نێوان ئەم نیشتوانەدا ولە ئە نجامی داماڵین و ڕاماڵینی خاكی ناوچە بەرزەكان بەهۆی باران و ئاوی ڕووبارەكان و هێزی ڕاكێشانەوە لە كەنار دۆڵ و نزماییەكاندا نیشتون .[١]

ئەم نیشتووانە بە شێوەیەكی جیاواز لە گەرمیان دەردەكەوێت كەلێرەدا هەندێك لەو نیشتووانە دەخینەڕوو كە تەمەنیان دەگەڕێتەوە بۆ ئەم ماوەیە.

١- بەردە لووسەكانی بەمۆ- Bamo Conglomerate Formation

مێژووی دروست بوونی ئەم نیشتووانە دەگەڕێتەوە بۆ چاخی پلایۆستۆسین–هۆلۆسین، ڕووبەری ئەم پێكهاتە(١٩٤.٦٩ كم^2)یەو لە(٠.٦٢٪) كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، بنچینەی دروست بوونی دەگەڕێتەوە بۆ چاخی پلایۆسینی سەروو. كە پێكهاتووە لە چینێكی بەدوایەكدا هاتووی لوس و درشتە لم و چینی بەردی قوڕ لە گەڵ بوونی وورده كلسی لە نێو چینەكاندا، ئەستووری یەكەشی دەگات بە زیاتر لە(٤٥٠م). لە ناوچەكەدا وە ژینگەی نیشتاندنەكەشی ژینگەیەكی(ڕووباری– كیشوەری بەیەكداچووە- نهریە- قاریە المتداخلە).[١٦] ئەم پێكهاتەیە لە ناوچەكانی ڕۆژهەلآتی پێبازو سەعدیە بە دەردەكەوێت بڕوانە نەخشەی (٢ – ٣).

٢- نیشتووی سەرچاوە جۆراوجۆرەكان- Polugyntic Deposits

مێژووی دروست بوونی ئەم نیشتووانە دەگەڕێتەوە بۆ چاخی پلایۆستۆسین- هۆلۆسین .[١٧]كەبریتی یە لە نیشتووی فرە چەشن لە تێكەڵەیەكی بەردو لم و چەو سلت و قوڕ كە ناوچەی نزمایەكانی پڕكردووەتەوە لە نێوان پێچەقۆقزەكاندا و لە دامێنی دەشتەكانی پێد مۆنتی ناوچەكە دەست پێدەكات و پێكهاتەكەشی دەگۆڕێت لە سەر بنەمای ماوەكەی لە ناوچەكەدا، هەندێك جاریش پێكهاتەكەی لە شێوەی جیبسی دەردەكەوێت. ڕووبەرەكەی (٤٣٧٨.٩٥كم^2)یەو لە(١٤.٠٤٪) كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، دەبێت بگوترێت كە ئەم نیشتووانە بە شێوەیەكی هەڕەمەكی نیشتوون .

٣- نیشتووی كەناری لافاوی : Run off deposits

مێژووی دروست بوونی ئەم نیشتووانە دەگەڕێتەوە بۆ چاخی هۆلۆسین، ئەم جۆرە لە نیشتەنی بەشێوەیەکی سەرەکی لە بەشەکانی نیشتەنی پانکەیی قوڕینی دەبینرێت لە کەناری لقە ڕووبارەکانی سیروان و لقەکانی ڕۆخانە لە گەڵ بەشی ئەو پەڕی باشوری گەرمیان بە ڕووبەرەکەی(٤٨٥٨.٣٨کم٢)یەو لە(١٥.٥٨٪) کۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، کە ئەم لقە ڕووبارانەو لق و جۆگەکانی دامێن چیاکان هۆکاری سەرەکی دروست بوونی ئەم جۆرەن لە نیشتەنی .

٤- نیشتووەکانی دەشتی لافاوی - Flood Plain Deposits

مێژووی دروست بوونی دەگەڕێتەوە بۆ چاخی هۆلۆسین .[١٨] کە پێك دێت لە نیشتووی ڕووبارەکان و ئاوی باران ، ئەو مادده نیشتووانەی کە دەشتە لافاویەکان دروستی دەکەن قەبارەیان جیاوازە. ڕووبەرەکەی(٤٩٩٨.٩٧کم٢)یەو لە(١٦.٠٦٪) کۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە. وەك نیشتووەکانی ڕووباری سیروان و لقەکانی ئاوەسپی و ڕۆخانەو خاصە و ڕووباری ئەڵوەن لە گەرمیان کە ئەستووری تیرەی ئەم نیشتووانە دەگات بە (٥،. _ ٣م) .[١٩]

٥- نیشتوی پانکەیی Alluvial deposits:

ڕووبەرەکەی(١٤٤٥.٦٩کم٢)یەو لە(٤.٦٩٪) کۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، ئەو نیشتووانە دەگرێتەوە کە لە بەرزاییەکانەوە لێژ دەبنەوەو دەکەونە خوارەوە و لە دامێنی چیاکان و چەماوە چاڵیەکاندا کەڵەکە دەبن و دەکەونە سەریەك ، وەك نیشتوەکانی ناوچە بەرزاییەکانی باشوری خۆرهەلاتی ناوچەکە لە سنوری قەزای مەندەلی و بەدرە کە هۆکاری سەرەکی هاتنە خوارەوەیان هێزی ڕاکێشانی زەوی و چەند هۆکارێکی تری لەوانە (پلەی لێژی ، ڕۆیشتنی ئاوی ..هتد) . مێژووی دروست بوونی ئەم نیشتووە دەگەڕێتەوە بۆ چاخی پلایۆستۆسین.[٢٠] ئەم نیشتووانەش لە تێکەڵەیەك لە چەوی قەبارە جیاواز و قوڕو کۆنگلۆمیرەیت و لمی تێکەڵ بوو بە لیتە و کەمێك جیبس پێك دێت ، کە ئەستوریان لە نێوان (١ — ٣ م)دایە .

ئاستی کونیلەداریان زۆرە (نفاڎیە عالیە)، ئەمەش هۆکارێکە بۆ گلدانەوەی ئاوی ژێرزەوی، بۆیە چینێکی دەوڵەمەندە بە ئاوی ژێرزەوی.

٦- نیشتوی لێژایی slope alluvial:

ئەم نیشتوانە دەگەڕێتەوە بۆ تەمەنی بلایستوسین — هۆلوسین ، نیشتووی ڕووبار و لاپاڵە لێژیەکان ڕووبەرەکەی (٩٧٠.٧٩کم٢)یەو لە(٣.١٪) کۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە کە چەند ڕووبەرێکی دیاریکراویان لە ناوچەکە داپۆشیووە، ئەم نیشتوانە لە سەردەمی باراناویە زۆر و بەستەڵەکەکاندا، لە ئەنجامی داماڵین و ڕاماڵینی ناوچە بەرزاییەکان لە کەناری ڕووبار و دۆڵ و نزمایییەکان نیشتووە، لە شێوەی (قوڕ و لیتە و لم) جگە لە بوونی دەنکۆڵی زبرتر وەك چەو و لمی قەبارە گەورە کە ئەستوراییەکەی لە هەندێك شوێندا دەگاتە (١٥٠)مەتر.

٧- نیشتووی قڵیشانی قوڵ :

مێژووی ئەم نیشتوانە دەگەڕێتەوە بۆ تەمەنی بلایستوسین - هۆلوسین، کە پانتاییەکی بچوك لە گەرمیان دەگرێتەوە لەو پەری باشوری خۆرهەلات، ڕووبەرەکەی (٦٩١.٣٣کم٢)یە و لە(٢.٢١٪) کۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، ئەم نیشتوانە بەهۆکاری ڕاماڵینی ئاویی و لافاوی لە لق و جۆگەکانی بەرزاییەکانی باشوری خۆرهەلاتی ناوچەکە بە کردار نیشتاندن دروست بوون .

هەروەك گەشەسەندنی هەر هەرێمێكی جوگرافی پشت بە ئاستی فرەیی درامەتە سروشتی یە جۆراو جۆرەكان و لە نێویشیاندا درامەتە كانزایی یەكان دەبەستێت، كە رۆڵێكی گرنگ لە بەرەوپێش بردنی بژێوی و ئابوری و سیاسی هەرێمەكەدا دەگێرن، لە گرنگترین درامەتە كانزایی یەكانیش نەوت و گازی سروشتی یە لەناوچەی گەرمیان، بە تایبەتیش(نەوت)،كە بە هۆی دەوڵەمەندی ناوچەكە بەم كانزایەلە ڕووی یەدەگەوە لەلایەك و لەلایەكی تریشەوە بە هۆی گرنگی و بایەخی سترتیژی ئەو كانزایە لێرەدا باسی لێوە دەكەین:

٢-٤ جیۆلۆجیاو كانزاكان :

أ_ نــەوت :

مێژووی دەرهێنانی نەوت لە عێراقدا دەكەوێتە ناوچەی گەرمیان و دەگەرێتەوە بۆ ساڵی ١٩٢٧ز پاش دامەزراندنی پرۆژەی پاڵێوگەی ئەڵوەند لە نزیك شاری (خانەقین) كاتێك كۆمپانیای نەوتی ئەوكاتی حكومەتی عێراق لە ساڵی ١٩٢٥ز ئیمتیازی دەرهێنانی نەوتی پێ بەخشرا كە ناوچەكانی خۆرهەلاتی رووباری (دیجلە) واتە ناوچەی (كەركوك) و باكوری هێڵی پانی(٣٢°) ی باكوری دەگرتەوە، وە لە ساڵی ١٩٣٤ز بەرهەم هێنانی بازرگانی كێڵگەی باباگوڕگوڕ لەشاری(كەركوك) دەستی پێكرد.

بەهۆی ئەو پێكهاتە جیۆلۆجی یەی كە ناوچەكە هەیەتی برێكی یەكجار زۆر نەوتی تێدا كۆبوەتەوە، دابەش بونەكەشی لـە ناوچەكەدا لەوپەڕی باكوری خۆرئاواو بۆ باشوری خۆرهەلاتە. بونی ئەم درامەتە نەوتە لە ناوچەكەدا بە هەردوو جۆرەكەیەوە(یەدەگ و بەرهەم) گرنگی یەكەی لەوەدا دەردەكەوێت كە هەردوو جۆرەكەی بە برێكی یەكجار زۆر مەزەندە دەكرێت لـە ناوچەكەدا چ لە ژێرزەویدا یاخود لە بواری بەرهەم هێناندا. وە خەسڵەتی جیۆلۆجی و جوگرافی تایبەت بەخۆیان هەیە لەوانە كەمی قوڵایی چینە نەوتی یەكانی چاڵگەكان كە نەوت هەڵگرن وە بیرەكانیشی یان زۆر قوڵ نین و تێكرایی قوڵایشی یان لە (١٤٣٠م) تێ پەرناكات، هەروەها زۆری بیری نەوت لە چاڵگەكاندا لە ڕووپێوی بچوكدا كە ئەمەش بایەخی زۆری هەیە چونكە ئەتوانرێ نەوتێكی زۆر بە ژمارەیەكی كەمی بیر نەوت دەربهێنرێت و تێچونی بەرهەمهێنانیشی كەمتر بێت، هەروەك ئەم كێڵگانە لە سەرجەم بیرە نەوتی یەكانی عێراق (بیرە بەرهەم هێنەرەكان) بە كەمی ژمارەی بیرە وشكەكان دەناسرێ و پێكهاتە جیۆلۆجی یەكەشی زۆر لە بارە بۆ پاراستنی نەوتەكە،تەنانەت جۆری نەوتەكەشی چ لە ڕووی رێژەی چرپەوە یاخود لە ڕووی گۆگردو پاشەڕۆكانی ترەوە جۆرێكی ویستراوە

كێومالە جوگرافی و جیۆلۆجی یەكان ئاماژە بۆ ئەوە دەكەن كە لە(٥٠٪)ی یەدەگی نەوتی عێراق بكەوێتە هەرێمی كوردستانی عێراقەوە، كە یەدەگی چەسپاوی چاڵگە نەوتی یەكانی هەرێمی كوردستانی عێراقی بە (٢٨.٩) ملیار بەرمیل نەوت خەملاندووە وە، كە بەتەنها یەدەگی چەسپاوی چاڵگە نەوتی یەكانی كەركوك لە(٩٨,٧٨ ٪) كۆی یەدەگی نەوتی كوردستانی عێراقە.

دابەش بونی جوگرافی نەوتی ناوچەی گەرمیان :

دابەش بونی جوگرافی كێڵـگە نەوتییەكانی ناوچەی گەرمیان لە ڕووی یەدەگەوە،دابەش بوە بە سەر سێ ناوچەی سەرەكیدا، ئەوانیش كێڵـگە نەوتی یەكانی ناوچەی كەركوك و ناوچەی خۆرئاواو ناوەڕاست و ناوچەی خانەقینن لە باشور.بەم شێوەی خوارەوە :

أ- ئەوكێڵگانەی دۆزراونەتەوەو نەوتی یان لی دەردەهێنرێت بەكورتی ئەم كێڵگانەی خوارەوە دەگرێتەوە :٠

١- كێڵگە نەوتییەكانی باباگوڕگور و بای حەسەن و چەمەبۆر و نەفت خانە .
٢- كێڵگەی چەمچەماڵ : دەكەوێتە خۆرهەڵاتی شاری چەمچەماڵەوە
٣- گوندی (حەسیرە) لە ناوچەی شاكەل .
٤- كێڵگەی كۆرومۆر: لە ناوچەی قادر كەرەم

ب- ئەوكێڵگانەی دۆزراونەتەوە بەڵام نەوتی یان لی دەرناهێنریت.

بەكورتی ئەم كێڵگانەی خوارەوە دەگرێتەوە :-

١. كێڵگەی جەدیدە: لە ناوچەی گوندی(جدیدە) لە باشوری شارۆچكەی(داقوق) كە درێژی یەكەی(٦،٥كم)و پانی یەكەی(٢كم)ە
٢. كێڵگەی كێڵگەی ئینجانە : دەكەوێتە سەر شەقامی كەركوك_بغداد
٣. كێڵگەی گلابات: لە ناوچەی گلابات كە لە (٣) بیرە نەوت پێك دێت
٤. كێڵگەی پەڵكانە : لە شاری كفری
٥. كێڵگەی گومار: لە ناحیەی (كۆكز) لە سەر چەمی سیروان
٦. كێڵگەی جبل المنصور: لە باكوری خۆرئاوای شارۆچكەی (شارەبان)
٧. كێڵگەی ناودۆمان : لە ناوچەی ناودۆمان لە باشوری شاری خانەقین
٨. كێڵگەی تل الغزال: لە خوار چاڵگەی ناودۆمانەوەیە.
٩. كێڵگەی دارەخورما : لە ناوچەی مەیدان
١٠. كێڵگەی حەمرین : لە زنجیرە چیای (حەمرین) كە ١مارەی بیرە نەوتەكانی (١٢) بیرە نەوتە

ج- ئەو ناوچانەی نەوتی یان تێدایەو بەڵام تا ئێستا دەستی دۆزینەوەی پێ نەگەشتوە (لم یتم اسكشافها بعد) .

ئەم ناوچانەی خوارەوە دەگرێتەوە : -

١. ناوچەی ناحیەی مەیدان، كە لە(٣) چاڵگە پیك دیت
٢. ناوچەی ناحیەی قورەتوو، كە سێ چاڵگەی تێدایە، یەكێكی یان لەگوندی(قولە سوتاو) دووانەكەی تریان لە ناحیەی(قورەتوو)ە
٣. ناوچەی ئاوەسپی لە چەمچەماڵ
٤. باكوری شاری (خانەقین)
٥. (جەسان) لە قەزای(بەدرە).

ب_ گازی سروشتی :

گازی سروشتی شروشتی هاوكاتە لەگەڵ دەرهێنانی نەوت و لەكاتی ئێستادا بە سەرچاوەیەكی بەهێزی تری سەرچەرچاوەكانی تری ووزە دادەنرێت لە جیهاندا. بوونی گازی سروشتی لە ناوچەی گەرمیان بە بڕێكی زۆر و بە هەردوو شێوەی تێكەڵ لەگەڵ نەوت و سەربەخۆ دەردەكەوێت،بە شێوەی تێكەڵ لەگەڵ نەوت دەردەكەوێت لە ناوچەكانی(كەركوك،بای حەسەن،چەمەبۆر) وەبە شێوەی سەربەخۆش دەردەكەوێت لە ناوچەكانی(كۆرمۆر،

چەمچەماڵ)کە جگە لەم یەك دوو ساڵەی دوای نەبێت کە حــکومەتی هەرێمی کوردستان بە هاوکاری کۆمپانیای (داناغاز) توانراوە سود لە گازی ناوچەی چەمچەماڵ ببینرێت بۆ بواری بەرهەمهێنانی ووزەی کارەبا، پێشتر نەتوانراوە ئابوریانە سودی تەواوی لێ ببێنریت، لەکاتێکدا کە گازی سروشتی بەراورد بە نەوت بە هۆی پاکێتی و تەواو سوتاندنی نابێتە هۆی پیس بونی ژینگەو جگە لەوەش بە هۆی ئاسانی بەکارهێنان وئاسانی گواستنەوەی کەمترین تێچونی تێ دەچێت بەراورد بە سەرچاوەکانی تری ووزە.

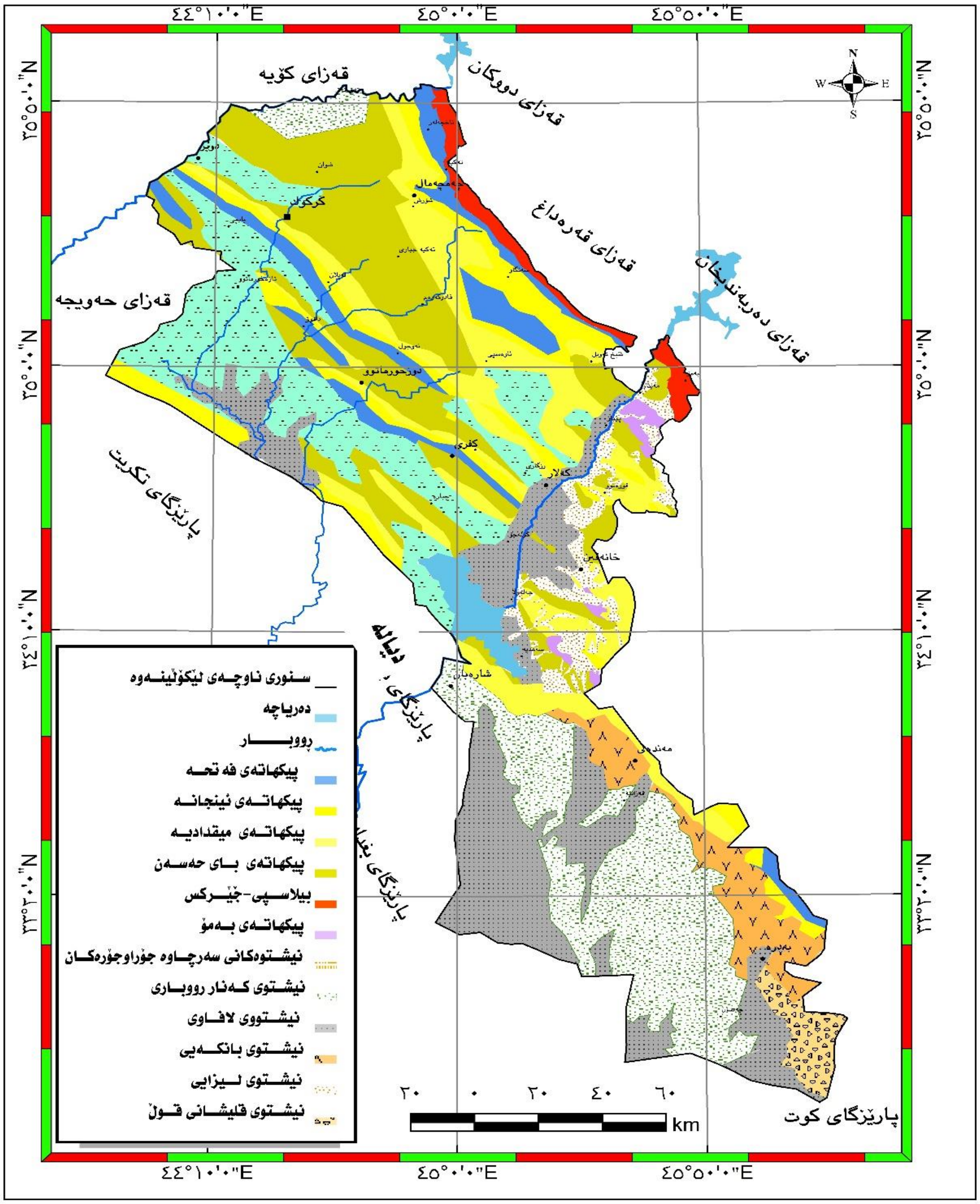
ج_ گۆگرد:

نیشتویەکی سروشتی گرنگەو لە زۆربەی ناوچەکانی (حەمرین،مەکحول) دەبینرێت، بە تایبەتی لەناوچەکانی (سلێمان بەگ) کە دەکەوێتە دووری (٩کم) لە باکوری خۆرئاوای شاری (کفری). لە تایبەتمەندی یەکانی گۆگردی ناوچەکە ئەوەیە کە لە جۆری باشەو نزیکە لە سەر رووی زەوی یەوە لە ناوچەکەدا.

گۆگرد گرنگی یەکەی لەوەدایە کە ڕۆڵی گرنگی هەیە لە بواری پیشەسازی و کشتوکاڵ و ژیانی ڕۆژانەی مرۆڤدا، زۆربەی بەکارهێنانەکانیشی لە شێوەی ترشی گۆگردیکە، هەروەك گۆگردی ئاسایی بە هەمان شێوە بە کاردێت لە چەندین پیشەسازی وەك و پیشەسازی یەکانی(وەرەقە، لاستیك، خواردەمەنی، چیمەنتۆ،مبیدات) ، وە بە شێوەی ترشی گۆگردیك بە کاردێت لە پیشەسازی یەکانی (پالاوتنی نەوت ، بۆیاغ کردن، کانزاکاری، تەقینەوە)

نەخشەی (٢- ٣)

پێكهاتەكانی جیۆلۆجیای گەرمیان

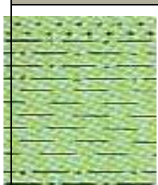
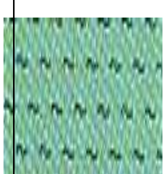


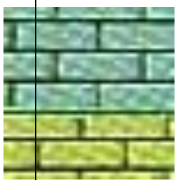
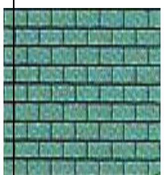
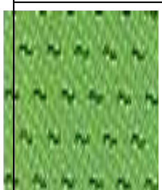
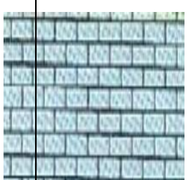
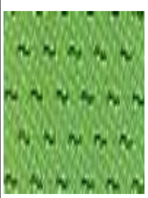
سەرچاوە : كاری توێژەران لە ڕێگەی بەكارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

١ -Geological map,scale map, khanaqin–quadrangle, wgs84,sheet Ni – 38 _7, 1:250000.

خشتەی (٢- ٣)

ستونی پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی گەرمیان

ماوە	چاخ		پێکهاتە	ئەستوری(م)	تایبە تمەندیەکەی	هێماو پێکهاتەی جۆری تاوێر
جوارەم Quaternary Recent Deposits	نوێ	هۆلۆسین Holocene	نیشتوی قلێشانی قوڵ	–	–	
			نیشتوی دەشتی پانکەیی	١ – ٣	قورِ و لمی تێکەڵ و لیتە و جیبس و کۆنگلۆمیەیت	
			نیشتوی دەشتی لافاوی	٠.٥ – ٣	–	
			نیشتوی کەناری لافاوی	–	–	
			نیشتووی لێژایی یەکان Slope deposits	١م-چەند مەترێك	لم، سلتی قورِین Sand,siltysoil.	
		بلایوستوسین Pleistocene	نیشتووی سەرچاوە جۆراوجۆرەکان Ploygenetic deposits	١٠م	لوما loam	
			بەردەلووسەکانی بەمۆ Bammu conglomerate	٤٥٠م	کۆنگلۆمیرەیت، لم. Conglomerate,sand	

	کۆنگلۆمیرەیت ، لم، بەردی قوڕین. Conglomerate,sand,clay stone	٣٠٠-١٩٠٠م	بای حسن Bai hassan	بلایوسین Pliocene		سێیەم Tertiary
	بەردی لمین، بەردی قوڕین.سلت ستون Sandstone,siltstone,claystone.	٣٠٠-١٢٠٠م	مقدادیه Mukdadiyah			
	بەردی قوڕین. ، بەردی لمین. Sandstone,claystone	٧٠٠-١٢٠٠م	ئینجانه Injana	سەروو Upper	مایوسین Miocene	
	بەردی قوڕینی سور لیموستون، جبسوم. Redclaystone,limestone,gypsum	٦٥٠م	فه تحه Fatha	خواروو Middle		
	بەردی قوڕینی سورو لمین و شێڵ و سلت	–	جیرکس jercus			

سەرچاوە : کاری توێژەران پشت بەست بە

١- نخشان محمد روستم البالانی، جیومورفولوجیه منگقه کلار،(دراسه تگبیقیه)، رساله ماجستیر(غ.م)،کلیه العلوم الانسانیه،جامعه السلیمانیه،٢٠١٠،ص١٥.

١- فاروق صنع الله العمری ، علی صادق ، جیولوجیه شمال العراق ، کلیه العلوم ، جامعه الموصل ، ١٩٧٧.ص٤٣ .

3-Geological Map of qardagh - kalar basin, produced fao, northern iraq, coordination office, scal. ١ : ٥٠٠٠٠

خشتەی (٢ – ٤)

ڕووبەری پێکهاتە جیۆلۆجیەکان و ڕێژەکەیان بە گوێرەی ڕووبەری ناوچەی گەرمیان

ژ	پێکهاتەی جیۆلۆجی	ڕووبەر(کم٢)	ڕێژەی ڕووبەری (٪)
١.	مدملکات بەمۆ	١٩٤.٦٩	٠.٦٢
٢.	نیشتوی لیژایی	٩٧٠.٧٩	٣.١
٣.	بای حەسەن	٥٢٩٥.٥٤	١٦.٩٨
٤.	ئینجانە	٢١٤٥.٦٩	٦.٨٨
٥.	میقدادیە	٣٩٢٠.٨٢	١٢.٥٧
٦.	فە تحە	١٦٣٥.٧١	٥.٢٤
٧.	پیلاسپی- جێرکس	٦٣٦.١٤	٢.٠٣
٨.	نیشتوی کەنار ڕووباری	٤٨٥٨.٣٨	١٥.٥٨
٩.	نیشتوەکانی سەرچاوە جۆراوجۆرەکان	٤٣٧٨.٩٥	١٤.٠٤
١٠.	نیشتووی قڵیشانی قوڵ	٦٩١.٣٣	٢.٢١
١١.	نیشتووی لافاوی	٤٩٩٨.٩٧	١٦.٠٦
١٢.	نیشتوی بانکەیی	١٤٤٥.٦٩	٤.٦٩
	کـــۆ	٣١١٧٧.٧	٪١٠٠

سەرچاوە / کاری توێژەران پشت بەست بە فایلی (DEM 30mt) و بەکارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

٢ – ٥ فیزیۆگرافیای گەرمیان –physiography

تایبە تمەندی فیزیۆگرافی ناوچەی گەرمیان زۆر گرنگە بەتایبەتی کە دەبینین بەشی زۆری لە دەشتایی گەورە و بە پیت پێك دێت کە هۆکارێکی گرنگ بووە بۆ بنیات نانی ئاوەدانی و کۆبونەوەی نیشتەنی و ئاسانی کردارەکانی چالاکی کشتوکاڵی و دروست کردنی ڕێگاوبانەکان. هەروەك ناوچە شاخاوی و بانەکانیش زۆر گرنگن بەتایبەتی لە ڕووی ئاووهەوایی و گەشت وگوزاری و بواری فرۆکەوانی و جولەی ئاوو جۆرەکەی بەهۆی لێژاییییەوە، سەربازی .

لە ڕووی کشتوکاڵییەوە ناوچەی گەرمیان ڕووبەری زەوی شیاو بۆ چاندن تێیدا بە هەزارەها دۆنم مەزەندە کراوە ، ساڵانە بەشی زۆری دانەوێڵەی گەنم و جۆ لە دەشتاییەکانی ناوچەی گەرمیان، بەتاییەت دەشتی ڕۆژهەلاتی دەشتی نیشتەنی و حەمرین، دەشتی شاکەل دەچێنرێت. ئەمە جگە لە هەندێ بەرهەمی وەك: سەوزەو بروکلی و کەلەرم...هتد، لە پێداویستی ناوچەکە زۆرترەو هەناردەی پارێزگاکانی هەرێم دەکرێت. سامانی ئاژەڵیش بەشێکی گرنگی چالاکی کشتوکاڵیی پێکدێنێت، ناوچەکە تاڕادەیەکی زۆر دەوڵەمەندە بە لەوەرگای سرووشتی. هەروەك ناوچەکە زۆربەی بنەما گەشتیارییەکانی تێدا فەراهەمە، وەك پێگەی جوگرافی و ئاوهەواو سەرچاوەکانی ئاو، بەرزو نزمی و شوێنەواری مێژوویی وەك قەلای کەرکوك و شێروانە، هەروەها بوونی ڕووباری سیروان و خاصەو ئاوەسپی و داقوق و ئەڵوەن.

بە پێی ئەو گۆڕانكاریە جیۆلۆجیەی بەسەر هەرێمی كوردستان هاتووە، وای كردووە شێوەی توبوگرافی جیاوازی دروست كردووە و بەگشتی دابەشی دەكەین بۆ دوو جۆری سەرەكی، یەكەمیان پشتێنەی چەماوەی بەرز (High Folded Zone)، كەبەناوچەی ناجێگیر ناودەبرێت ناوچەی شاخاویەكان دەگرێتەوە و دووەمیان چەمانەوە نزمەكان، كە بە پشتێنەی پێگردەكان (Foot Hill Zone) ناودەبرێت، وە ئەم پشتێنەیەش بۆ دوو پشتێنەی بچوكتری پشتێنەی (حەمرین—مكحول) و (چەمچەماڵ – بتمە) دابەشدەكرێت.

گەرمیان لە زنجیرەیەك چەماوە (گیات) پێكهاتووە لە ژێر كاریگەری قلیشانی پێچەوانە(صدوع عكسیە)، وە بریتیە لە چەماوەی قۆقز (Anticlin)[*] و چەماوەی ڕووچاڵ (Synclin)[**]، كە بەنیشتوی تازە داپۆشراوە و بۆتە خاڵی جیاكەرەوە لە نێوان چەماوە قۆقزەكان .

وە بۆ زیاتر شارەزابوون لە شێوە فیزیۆگرافیایەكان پێویستە گرنگترین چەماوەكانی ناوچەكە دیاری بكەین :

٢ – ٣ – ١ چەماوە ڕووچاڵەكان: -

چەماوە ڕووچاڵەكان پێكاتەیەكی زۆر گرنگن بۆ كۆبونەوەو جوڵەی گە نجینەی نەوتی و ئاوی ژێر زەوی و نیشتەنی موادی كانزایی زۆر گرنگ وەك فۆسفات و گۆگرد. بۆیە لە ڕووی پیشەسازیشەوە چەندین جۆر لە كارگەی گەورەی پلاستیك و ئەلەمنیۆم و بۆری پلاستیكی، كارگەی غاز، كارگەی سەهۆڵ، كارگەی قیری لێیە. نەوت و غازیش سەرچاوەیەكی تری گرنگی ئابووری ئەم ناوچە پێكدەهێنێت، بەشێكی زۆر لە چاڵە نەوتییەكانی هەرێمی كوردستنان و عێراقی فیدراڵ كەوتوونەتە ناو سنووری ناوچەكەوە.

١- چەماوەی ڕووچاڵی ئاغجەلەر لە باشوری ڕۆژهەلاتی ئاغجەلەر دەستپێدەكات بەرەو باكوری ڕۆژئاوا تا لە كەناری زێی بچووك دەپەڕێتەوە تاوێرەكانی دەگەڕێتەوە بۆ پێكهاتووی پیلاسپی و بەختیاری سەروو .
٢- چەماوەی ڕووچاڵی چیا سەوز – تاژگە – خاڵدان/ لە سنووری ڕوژئاوای چەمچەماڵ - سەنگاو بەدوری(١,٥ كم) لە باشووری ڕۆژهەلاتی گوندی عەرەبەوە بەرەو باشووری ڕۆژ هەلا ت درێژ دەبێتەوە .
٣- چەماوەی ڕووچاڵی باسەرە: دەكەوێتە نێوان هەردوو چەماوەی قۆقزی مەملەحەو قەرەداخ و داپۆشراوە بە پێكهاتەكانی ئینجانەو مقدادیەو نیشتووی نوی، لەئەنجامی بوونی چینێكی ئەستوور لە بەردی قوڕی تێهەڵكێشراو لەگەڵ چینێك لەتاوێری لمی ڕەق ناوچەكە بۆتە زەوی خراپ (bad land).[٢١]
٤- چەماوەی ڕووچاڵی ئاوەسپی : ئەم چەماوەیە كەوتۆتە نێوان هەردوو چەماوەی قۆقزی ئاژداخ لە باشووری گەرمیان و چەماوەی خورخور لە ڕۆژئاوای ناوچەكە، وەیەكێكە لە چەماوە ڕووچاڵە فراوانەكانی ناوچەكە و درێژكراوەی چەماوەی قادركەرەمە و لە گوندی كچان لە باكووری ڕۆژئاوا بەرەو باشووری ڕۆژهەلات درێژ دەبێتەوە و بەتاوێری قوڕ وتاوێری لمی و تاوێری گۆنگلۆمایت داپۆشراوە، هەموویان دەگەڕێنەوە بۆ پێكهاتەی مقدادیە[٢٢]. جگە لەمانەش چەندین چەماوەی ڕووچاڵی بچووكتریش لە ناوچەكەدا هەیە .

٢ – ٤ – ٢ چەماوە قۆقزەكان :

١- چەماوەی قۆقزی قشلاغ- سەنگاو - قەرەداخ :

لە زنجیرەیەك چەماوەی قۆقزی ناهاوتا (غیر متناقر) پێكهاتووە، لە گوندی تەوەكەلی گەورە لە باكوری ڕۆژئاوا بەرەو گوندی بانیخێلان لەباشووری ڕۆژهەلات درێژ دەبێتەوە .

٢- چەماوەی قۆقزی قەرەوەیس : لە زنجیرەیەك چەماوەی قۆقزی ناهاوتا پێكهاتووە و درێژ كراوەی چەماوەی چەمچەماڵە، لە كرۆكیدا پێكهاتەی پیلاسپی هەیە، لە كۆنترین پێكهاتەی ناوچەكەیە، وە لە گوندی تەلڕووتەك لە باشوری ڕۆژهەڵاتەوە درێژ دەبێتەوە بەرەو باكوری ڕۆژئاوا تادەگاتە چەماوەی مەملەحە.

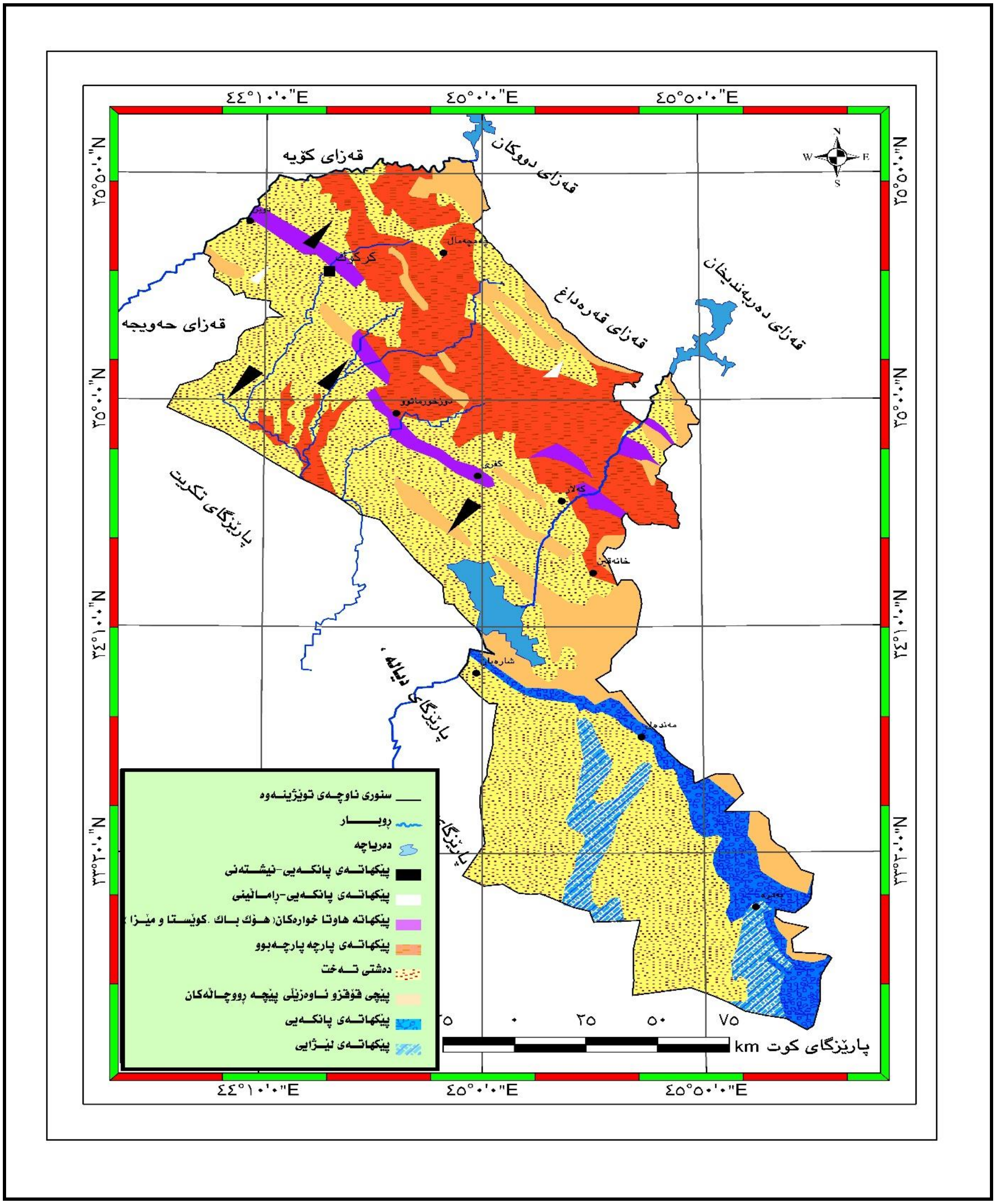
٣- چەماوەی قۆقزی مەملەحە :لە زنجیرەیەك چەماوەی قۆقزی ناهاوتا پێكهاتووە و داپۆشراوە بە پێكهاتەی فەتحە. لە باكووری ڕۆژئاواوە بەدوورایی(٣– ٤كم) لە باشووری ڕۆژئاوای گوندی قەڵاچوخ دەست پێدەكات بەرەو باشووری ڕۆژهەڵات بەئاراستەی بەرزایی قەرەووەیس .

٤- چەماوەی قۆقزی ئاژداخ : لە باشوری ڕۆژئاواوە لە نزیك گوندی دەرزیلە، وە درێژ دەبێتەوە بەرەو گوندی قەڵا لە باكووری رۆژئاوا و لەگەڵ چەماوەی قەرەووەیسدا لێك نزیك دەبنەوە، لە زنجیرەیەك چەماوەی قۆقزی ناهاوتا پێكهاتووە.[٢٣]

٥- ناوچەی لیكۆڵینەوە، لەبەرئەوەی كەوتۆتە ناوچە نیمچە شاخاویەكانەوە، لە زۆر ڕووەوە خاوەنی چەندین ناوچەی سروشتی لێكچووە و لە زۆر ڕووی ترەوە لێك جیاوازە، لەبەر ئەوە ئەم ناوچەیە لە باشترین ناوچەكانی عێراقە بۆ لێكۆڵینەوەی بەرزی ونزمی وچەندین دیاردەی جیۆمۆرفۆلۆجی تێدا دەبینرێت بە ڕووبەری جیاواز ، بڕوانە نەخشنەی(٢ – ٤) و خشتەی (٢ – ٥).

نەخشەی (٢ – ٤)

نمونەی یەکەکانی جیۆمۆرفۆلۆجی گەرمیان



سەرچاوە : کاری توێژەران لە ڕێگەی بەکارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

خشتەی (٢ – ٥)

رووبەری پێكهاتە جیۆمۆرفۆلۆجیەكان و رێژەكەیان بە گوێرەی رووبەری ناوچەی گەرمیان

ژ	پێكهاتەی جیۆمۆرفۆلۆجی	رووبەر(كم٢)	رێژەی رووبەری (٪)
١	پێكهاتەی پانكەیی-نیشتەنی	١٧١.٠٤	٠.٥٤
٢	پێكهاتەی پانكەیی-ڕامالینی	٣٩.٢٥	٠.١٢
٣	پێكهاتە هاوتا خوارەكان(هۆك باك كوێستا و مێزا).	٩٩٤.٣٣	٣.١٨
٤	پێكهاتەی پارچە پارچەبوو	٦٤٠٠.٣	٢٠.٥٣
٥	دەشتی تەخت	١٦٤٥٧.٠٣٦	٥٢.٧٩
٦	پێچی قۆقزو ئاوەزێلی پێچە رووچاڵەكان	٣٧٧١.٤٧	١٢.٠٩
٧	پێكهاتەی پانكەیی	١٨٠٩.٤٦	٥.٨
٨	پێكهاتەی لێژایی	١٥٢٩.٨٣	٤.٩
كـــۆ		٣١١٧٢.٧	٪١٠٠

سەرچاوە : كاری توێژەران پشت بەست بە فایلی (DEM 30mt) و بەكارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

گەرمیان پیكهاتووە لەچەندین یەكەی تۆبۆگرافی جیاواز و بۆ چەند جۆرێك دابەشیدەكەین :

٢– ٤ – ٣ هەرێمی شاخاوی پێچ سادەكان :

ئەم ناوچەیە بەهێڵی جیاكەرەوی ناوچە شاخاویەكان، لەگەڵ ناوچە نیمچە شاخاویەكان دادەنرێت، پێچەكانی سادەن و ئەم هەرێمە دەكەوێتە نێوان هەردوو هێڵی بەرزی و نزمی (كەنتۆری) (٩٥٠- ١٨٠٠م) لە ئاستی رووی دەریاوە ، رووبەرەكەی لە گەرمیاندا زیاتر لە (٤٥٩.١٢)[*] كە رێژەی زیاتر لە(٪١.٤٧)ی رووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، شاخەكانی بە گشتی ئاراستەكانیان لە باكوری خۆر ئاوا – باشوری خۆر هەلآت دەكشێن جگە لە شاخی (چواربـاخ و دارەوشكە) كە بە ئاراستەی باكور- باشور دەكشێت.

هەرچەندە گەرمیان دەكەوێتە هەرێمی نیمچە شاخاویەوە بەلآم لە گەڵ ئەوەشدا كۆمەڵێك لە بەرزایی و شاخ لە ناوچەكەدا بەدەردەكەوێت، بۆنمونە شاخی(زەردە - ١٨٠٠م) لەوپەڕی باكوری خۆرهەلآتی گەرمیانو ..هتد .بڕوانە نەخشەی (٢ – ٥) و خشتەی (٢ – ٦).

٢ – ٤ – ٤ هەرێمی گردو بانەكان :

زاراوەیەكە بۆ ناوچەیەك بەكاردەهێنرێت، كە رووی زەویەكەی پێكهاتبێت لە تە پۆڵكەی باریك و بەرز و كەنارەكانی بەشێوەی لێژی زۆرە و بەرزیەكەیان لە (١٠٠٠)مەتر كەمترە، زۆربەی ئەم گردۆڵكانە بەشێوەی تەریب بەیەكتر دروستبوون و كەوتۆتە بەركاریگەری كەشكاری و ڕامالین بە پلەی جیاواز و لە ئە نجامی جیاوازی پێكهاتە جیولۆجیەكان، چەندین

دیاردەی جیۆمۆرفۆلۆجی هەمە جۆری وەك (کویستا – هۆگباك – میسە – بیت) دروست بوون، ئەم دیاردانەش لە ئە نجامی دوابەدوا یەك هاتنی چینی بەهیز لە تاویر دروستبووە . لقەکانی ڕووباری (زێی بچوك و خاسە وباسەرە و ئاوەسپی) ڕۆڵی سەرەکیان بینیوە لە کەرتکردن و جیاکردنەوەی بانەکانی ناوچەکە بە بانی گەورەی کەرکوکیشەوە .

ئەم هەرێمە دەکەوێتە نێوان هەردوو هێڵی بەرزی و نزمی(کەنتۆری) (٤٥٠ – ٩٥٠م) لە ئاستی ڕووی دەریاوە ، ڕووبەرەکەی لە گەرمیاندا زیاتر لە (٧٠٩٠.٩٩کم٢)کە ڕێژەی لە(٢٢.٧٥ ٪)ی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، لە گرنگترین گردەکانی وەك گردی (دری خلە –٧٥٠م) لە باشوری ناحیەی شێخ تەویل و گردوبانەکانی (باتێوە ٨٥٠– م)، ئەمە جگە لە بوونی چەندین بەرزایی و لوتکە شاخی تر بە تایبەتی کە لە بەشەکانی باورو باکوری خۆرهەلاتی گەرمیان دەبینریت . بڕوانە نەخشەی (٢ – ٥) و خشتەی (٢ – ٧).

٢ – ٤ – ٤ بانی کەرکوك :

ئەم بانە دەکەوێتە نێوان بەرزاییەکانی حەمرین لە باشورو زنجیرە چیاکانی قەرەداغ لە باکورو ڕووباری سیروان لە خۆرهەلات و زێی بچوك لە خۆرئاواو باکوری خۆرئاواو لە گەرمیاندا ، بەرزییەکەی لە نێوان (٦٠٠٠–١٠٠م) و (٥٠٠م)لە زەویەکانی دەوروبەری بەرزترە.[٢٤]،دروست بوونی ئەم بانە دەگەڕێتەوە بۆ بەرزبوونەوەی توێکڵی زەوی و دروست بوونی پێچاوپێچی قۆقزو ڕووچاڵ لە کەنارەکانی خۆرئاوای. وەك بەرزاییەکانی(تساق–م٦٨٨) و(خاڵخاڵان–١١٨٥م) و(شاکەل–٤٠٥م)، ڕێکردنی ئاوی زێی بچوك و لقەکانی ڕۆخانە و سیروان بوەتەهۆی پەیدابوونی گردو دۆڵ و هەندێك دەشتی لافاوی ڕووبەر بچوك لە نزیك ڕووبارەکان.[٢٥]

٢ – ٤ – ٥ هەرێمی دەشتەکان :

لەگەرمیاندا چەند دەشتێکی فراوان دەبینرێت کە بە گشتی پێك دێن لە پێیچێکی ڕووچاڵ لە نێوان دوو پێچی قۆقزدا درێژ بوونەتەوە و ئەم هەرێمە دەکەوێتە نێوان هەردوو هێڵی بەرزی و نزمی(کەنتۆری) (٢٠٠–٤٠٠ م) لە ئاستی ڕووی دەریاوە، ڕووبەرەکەی لە گەرمیاندا زیاتر لە (٢٣٦١٩.١٤ کم٢)کە ڕێژەی لە(٧٥.٧٨٪)ی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە.

لە گرنگترین دەشتەکانیش دەشتی حومرینە لە دامێنەکانی چیای حەمرین و دەشتی نیشتەنیەکانی ڕۆژهەلاتی عێراقە کە دەکەوێتە ئەو پەڕی باشوری ناچەی لێکۆڵینەوە. جگە لە بوونی چەند دەشتێکی تر کە لە ناوچەکە دەبینرێت لەوانە دەشتیکانی (شاکەل ،باتێوە ،جولاك ، گۆپتە پە).

١- دەشتی حەمرین

لە چەماوەیەکی ڕووچاڵ پێك هاتووە و کەوتووەتە نێوان دوو چەماوەی قۆقز کە پڕبووەتەوە بە نیشتەنی بەرزاییەکانی دەوروبەری بە هۆی کردارەکانی ڕامالین بە چینێکی لمین و قوڕی .[٢٦] ئەم دەشتە بە فراوانترین دەشت دادەنرێت لە گەرمیان کە بە درێژاییی کەنارەکانی خۆرئاوای چیای حەمرین دەکشێت ، جگە لە بەشەکانی باشوری کە بەرزاییەکتنی گمارو جبەداغ و دارەوشکە و گەلاًباتی تێدەکەوێت ئیتر بەشەکانی باکوری هیچ بەرزاییەکی تێناکەوێت و ڕوویەکی تەختی هەیە .بەرزی ئەم دەشتە لەنێوان (٢٢٥م)لە باکورو (١٨٠م)لە باشوردایە، پانایی بەشەکانی ناوەڕاستی دەگات بە (٣٢کم)ولە باشورو لە باکوردا دەگات بە (٦٤_٨٠کم)و درێژیەکەی (٣٠٠کم)دەبێت .[٢٧]

٢- دەشتی شاکەل (کەلار- شیروانە) :

لە نزیك ڕووباری سیروان لە ڕۆژهەلاتی گەرمیاندا دەشتێکی لافاوکردی بە پیت و تارادەیەك تەخت دەرکەوتووە کە بە دیاردەی لافاوی ڕووباری سیروان دروست بووە کە بە دەشتی (شێروانە) ناسراوە، ئەم دەشتە دەکەوێتە ناوچەی کەلارەوە و

ژمارەیەك دۆڵ و ڕێڕەوی ئاوی ئەم دەشتە دەبڕن، بەرزیەكەی دەگات بە (٢١٧م) ئەستوری خاكەكەی دەگات بە (١- ٢م) [٢٨] و خاكێكی گونجاوە كە بایەخێكی ئابوری گرنگی هەیە بۆ دانیشتوانی ناوچەكە بەتاییەت بۆ بەرووبومی كشتوكاڵی هاوینە وەك سەوزەز میوە وە كشتوكاڵی زستانەی گەنم وجۆ، ئەمە جگە لە دەشتی شاكەل چەندین دەشتی تر دەبینرێن لە لەچوارچێوەی ناوچەكەدا لەوانە دەشتی(گۆبتە پە ، باتێوە ،جولاك ، سید خلیل ، پێباز ...هتد).

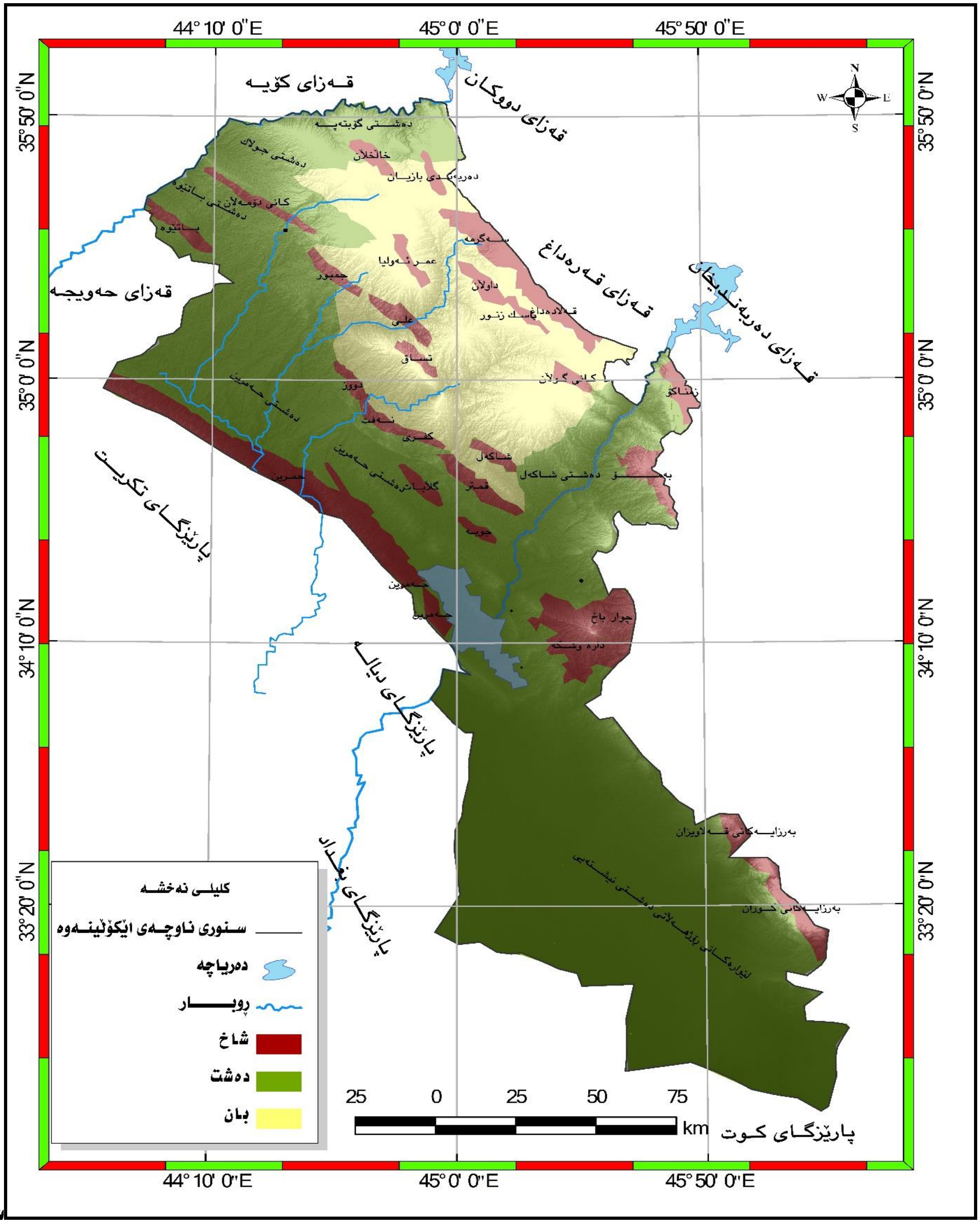
٣- دەشتی نیشتەنی كەنارەكانی ڕۆژهەلاتی :

ئەم دەشتە دەكەوێتە ئەوپەڕی باشوری گەرمیان كە لە خۆرهەلاتەوە بۆ خۆرئاوا درێژدەبێتەوە لە سنوری نێوان ئێران – قەزای بەدرەو جەصان بە درێژایی (٩٥كم) و لە باكوریشەوە بۆ باشور لە خواروی دەریاچەی حەمرین بۆ ئەوپەری گەرمیان درێژدەبێتەوە بە درێژایی (١٩٤كم)،ئەم جۆرە لە دەشت بە نوێترین بەشەكانی ڕووی زەوی ناوچەكەو هەرێم دادەنرێت كەبە هۆی كرداری ڕامالێن و نیشتاندنی لق و جۆگەكانی ناوچەكە وەك ڕووباری سیروان و ئەلوەن و ڕووباریكا نجیر دروست بوون. بە شێوەیەكی گشتی ڕووی ئەم دەشتە تەختن و بە لێژاییان زۆر كەمە.

بەكورتی جۆراو جۆری شێوەكانی بەرزی و نزمی ناوچەكە كاری ڕاستەوخۆی هەیە لە چۆنیەتی جێگیر بوون و نیشتەجێبوونی دانیشتوان و چالاكییە ئابوریەكان و بەرهەمهێنانی لە خزمەت دانیشتوانی ناوچەكەدا، بۆنمونە دەشتی بە پیت و شیاو بۆ كشتوكاڵ لە چوارچێوەی ئاوەزێلی ڕووبارەكان و زۆنگاوەكاندا بەشی زۆری دانیشتوانی گوند نشینی كشتوكاڵی لی بنیات نراوە، بەلاّم ناوچەكانی شاخاوی و نیمچە شاخاویەكان كاری ڕوونی دیارە لە سەر جوڵەو چالاكی ئابوری و بەهۆی كەم شیاوی زەوی كشتوكاڵی و زیاتر گونجاندی بۆ زەوی نیشتەجێبوون بە هۆی گرانی هات و چۆو سنور دار بوونی درامەت.

نەخشەی (٢ – ٥)

فیزیۆگرافیای گەرمیان ڕوون دەكاتەوە



رچاوە : كاری توێژەران پشت بەست بە فایلی (DEM 30mt**) و لە ڕێگەی بەكارهێنانی بەرنامەی (** ArcGis 10.5).

خشتەی (٢ – ٦)

ناوی گرنگترین گردو شاخەكانی گەرمیان

ژ	ناوی لوتكە (شاخ)	بەرزی_م
.١	باتێوە	٨٧٠
.٢	گلاڵبات	٢٢٥
.٣	كانی دۆمەلاڵن	٣٢٠
.٤	شاكەل	٤٠٥
.٥	جبەداخ	٦٣٣
.٦	حەمرین	٤٦٥
.٧	بازیان	١٥٤٤
.٨	سەگرمە	١٧٢٧
.٩	قەرەداغ	١٨٠٠
.١٠	داولاڵن	٦٧٧
.١١	باسك زنور	٣٢١
.١٢	گولاڵن	٦٥٦
.١٣	زمناكۆ	١٧٨٨
.١٤	بەمۆ	١٨٢٨
.١٥	چوارباخ	٦٣٠
.١٦	دارەوشكە	٥٠٠

سەرچاوە : كاری توێژەران پشت بەست بەفایلی (DEM 30mt) لە ڕێگەی بەكارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

١- هاشم یاسین حمدامین حداد، سەردار محمد عبدالرحمن، عدنان كەركوكی، اگلس كرركوك، مكتب الجماهیرللگباعە ،گ١، اربیل، ٢٠٠٦.

خشتەی (٢ – ٧)

ڕووبەری بەرزی ونزمی گەرمیان و و ڕێژەكەیان بە گوێرەی ڕووبەری ناوچەی گەرمیان

یەکەی بەرزی و نزمی	بەرزی	ڕووبەر(کم^2)	ڕێژەی سەدی (٪)
دەشت	٥.٦ – ١١٠	٩٥١٢.٠١	٣٠.٥٢
	١٢٠ – ٢٦٠	٨٧١٥.٧٦	٢٧.٩٦
	٢٧٠ – ٤٤٠	٥٣٩١.٣٧	١٧.٣
کۆ	٥.٦– ٤٤٠	٢٣٦١٩.١٤	٧٥.٧٨
گردو بان	٤٥٠ – ٦٥٠	٤١٤٨.٢٩	١٣.٣١
	٦٦٠– ٩٣٠	٢٩٤٢.٧	٩.٤٤
کۆ	٤٥٠ – ٩٣٠	٧٠٩٠.٩٩	٢٢.٧٥
شاخ	٩٤٠ – ١٨٠٠	٤٥٩.١٢	١.٤٧
کــۆی گشتی		٣١١٦٩.٢٥	٪١٠٠

سەرچاوە/ کاری توێژەران پشت بەست بەفایلی (DEM 30mt) و بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc gis10.4)

٢ – ٥ هێڵی کەنتوری – contours

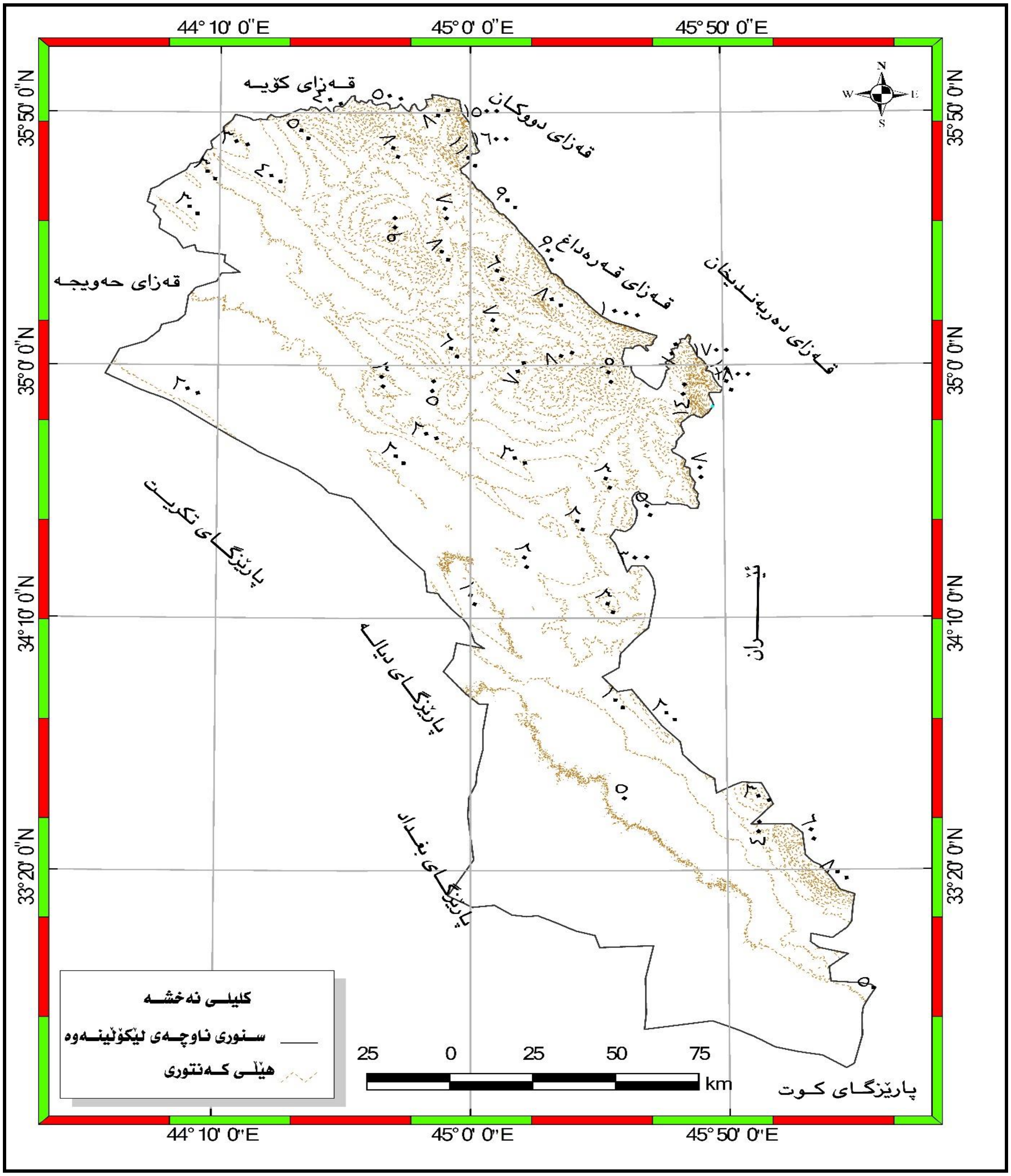
نەخشە کەنتوریەکان بە گرنگترین بەڵگە نامە زانستی یەکان دادەنرێت کە لە زۆربەی لێکۆڵینەوە جوگرافیە جیاوازەکاندا پشتی پێ دەبەسترێت.

بەسەرنجدان لە نەخشەی(٢ – ٦) و خشتەی (٢ – ٨) هێڵەکانی کەنتوری ناوچەکەمان بۆ دەردەکەوێت کە گەرمیان شێوەکانی ڕووی زەوی جیاوازی تێدا بەدی دەکرێت، بە شێوەیەکی گشتی بەشی باشوری خۆرهەلاتی گەرمیان لە قەزای مەندەلی و بەدرەو خانەقین، کەتەختایی یە لە هێڵی کەنتوری کەمتر لە (٥٠م) دەست پێدەکات و تاك و بەرەو باکورو باکوری خۆر ئاوای ناوچەکە لە قەزاکانی چەمچەماڵ و دووزخورماتوو بڕۆین ڕوو لە بەرزبوونەوە دەبێت بە جۆرێکی وەها تاك و دەگات بە هێڵی کەنتوری(١٨٠٠م) لە چیای قەرەداغ، لێرەدا دەردەکەوێت کە نزیکەی (١٧٥٠م) جیاوازی لە بەرزی ناوچەکە هەیە،بەم پێیە ناوچەی گەرمیان دیاردەکانی بەرزایی چیایی و نزمایی دەشتایی هەیە، وە بڕی لێژایی یەکەشی لە ناوچەیەکەوە بۆ ناوچەیەکی تر جیاوازی دەبێت، خوێندن و زانینی ئاراستەکانی لێژی گرنگن چونکە بە هۆیانەوە دەتوانرێت سودی لێ وەردەگیرێت بە مەبەستی بەکارهێنانی زەوی بۆ بواری دامەزراندنی پڕۆژە جیاوازەکان، ئەمەش گرنگی و بایەخی ناوچەکە بۆ بواری نشینگەیی و شارنشینی تەنانەت کشتوکاڵیش دەردەخات، هەروەك کاریگەری و گرنگی گەورەی هەیە لە جۆراوجۆری ئاووهەواو ڕووەکی سروشتی و دروست کردنی بەست و بەنداوەکان و جۆراو جۆری بەرووبومی کشتوکاڵی و پرۆژەی گەشت و گوزاری تەنانەت دەتوانرێت ناوچە شاخاوییەکان وەك شوێنێك بۆ پرۆسە سەربازییەکان بەکاربهێنرێت کە سەرچاوەی بەهێزو پتەوە بۆ خۆحەشاردانی سەربازی بەتایبەت چالاکیە سەربازییە بچوك و ماوەکورتەکان.

نەخشەی (٢ – ٦)

هێڵی کەنتوری

گەرمیان



سەرچاوە : کاری توێژەران پشت بەست بەفایلی (DEM 30mt) **و لە ڕێگەی بەکارهێنانی بەرنامەی** (Arc gis10.4).

خشتەی (٢ – ٨)

ڕووبەرو ڕێژەی بەرزی و نزمی گەرمیان بە پێی هێڵەکانی کەنتوری

ژ	هێڵی کەنتوری	گروبی بەرزی (class)	ڕووبەر/ کم^{٢}	ڕێژەی سەدی ٪
١.	٥٠	٥٦ — ٦٥	٧٣٨٧,٨٣	٢٣,٧
٢.	١٠٠	٦٦ — ١٢٠	٢٣٥٩,٧٩	٧,٥٧
٣.	٢٠٠	١٣٠ — ١٧٠	٢٩٤٩,١٢	٩,٦٤
٤.	٣٠٠	١٨٠ — ٢١٠	٣٥١٧,٦٢	١١,٢٩
٥.	٤٠٠	٢٢٠ — ٢٦٠	١٩١٨,٢	٦,٣٦
٦.	٥٠٠	٢٧٠ — ٣٠٠	١٩١٣,٢٥	٦,١٤
٧.	٦٠٠	٣١٠ - ٣٦٠	١٧٢٩,٤٧	٥,٥٥
٨.	٧٠٠	٣٧٠ - ٤١٠	١٣٣٢,٦٢	٤,٢٨
٩.	٨٠٠	٤٢٠ - ٤٧٠	١٢٦٣,٣	٤,٠٥
١٠.	٩٠٠	٤٨٠ - ٥٣٠	١٢٢٠,٣٢	٣,٩٢
١١.	١٠٠٠	٥٤٠ - ٥٩٠	١١٦٨,٩٩	٣,٧٥
١٢.	١١٠٠	٦٠٠ - ٦٦٠	١١٣٥,٨٩	٣,٦٤
١٣.	١٢٠٠	٦٧٠ - ٧٢٠	١٠٥٧,٦١	٣,٣٩
١٤.	١٣٠٠	٧٣٠ - ٨٠٠	٨٤٠,٠٣	٢,٧
١٥.	١٤٠٠	٨١٠ - ٨٨٠	٥٧٧,٥١	١,٨٥
١٦.	١٥٠٠	٨٩٠ - ٩٩٠	٤٢٩,٩٦	١,٣٨
١٧.	١٦٠٠	١٠٠ - ١٢٠٠	١٧٧,٧٢	٠,٥٧
١٨.	١٧٠٠	١٣٠٠ - ١٤٠٠	٧٢,٨٤	٠,٢٣
١٩.	١٨٠٠	١٥٠٠ - ١٨٠٠	٥٣,١	٠,١٧

سەرچاوە / کاری توێژەران پشت بەست بەفایلی (DEM 30mt) **و بەکارهێنانی بەرنامەی** (Arc gis10.4)

سێ یەم / ئاوو هەوای گەرمیان :

٣ – ١ پێشەکی :

بە هۆی هەڵکەوتەی شوێنی ئەسترۆنۆمی و جوگرافی و بوونی جیاوازی زۆر لە بەشەکانی گەرمیان و جیاوازی زۆر لە نیوان ڕەگەزەکانی ئاووهەوا بە تایبەتی لە ڕووی پلەکانی گەرماو باران و پشت بەست بەو داتایانەی کە لە وێستگەکانی کەش ناسی گەرمیان و چەند وێستگەیەکی دەوروبەری گەرمیان وە بە پێی دەرئە نجامی شیکاری ئەو داتایانەو بەکارهێنانی هاوکێشەی (دیمارتۆن) دەکرێت هەرێمەکانی ئاووهەوای گەرمیان دابەش بکەین بۆ هەرێمی ئاووهەوای وشك و نیمچەوشك و شێدار.بڕوانە خشتەی (٩-٣) .

٣ – ١ – ١ ئـاوو هـەوا – climate.

جۆرەکانی هەرێمە ئاووهەوایەکانی گەرمیان :

١- هەرێمی ئاووهەوای وشك :

ئەم هەرێمە ناسراوە بەوەی کە ئاوهەوایەکی وشکی هەیەو تێکڕایی بارانی ساڵانە کەمەو لە نێوان (١٥٠_٢٠٠ملم)دایەو تێکڕایی ساڵانەی پلەکانی گەرما لە(٢٤س°) زیاترە. دەکەوێتە ئەو پەڕی باشوری خۆرهەڵاتی گەرمیان کە دەشتە کەناریە ڕۆژهەلاتیەکانی باشوری ناوچەی مەندەلی و تەواوی ناوچەی بەدرە دەگرێتەوە .

٢- هەرێمی ئاووهەوای نیمچە وشك :

ئەم هەرێمە دەکەوێتە بەشی باکوری هەرێمی ئاووهەوای وشکەوە و لە شێوەی پشتێنەیەك لە باشوری خۆرهەڵاتەوە بۆ باکوری خۆرئاوا درێژ دەبێتەوە لەنێوان ناوچەکانی باکوری قەزای مەندەلی و شارەبان و باشوری قەزای کەلارو قەزای کفری و بەدرەو کەرکوکدا، بەوەش دەناسرێتەوە کە ئاوهەوایەکی گواستراوەی (انتقالی) هەیە لە نێوانی هەرێمی ئاووهەوای وشك و هەرێمی ئاووهەوای شێدار (دەریای ناوەڕاست)[٢٩]، تێکڕایی بارانی ساڵانە ی لە نێوان (٢٠٠ – ٤٠٠ ملم) دایەو تێکڕایی ساڵانەی پلەکانی گەرما لە (٢٣ _ ٢٢س°)دایە.

٣- هەرێمی ئاووهەوای شێدار (دەریای ناوەڕاست) :

ئەم هەرێمە دەکەوێتە بەشی باکوری هەرێمی ئاووهەوای نیمچەوشکەوە و لە شێوەی پشتێنەیەك لە باشوری خۆرهەڵاتەوە بۆ باکوری خۆرئاوا درێژ دەبێتەوە لە و پەڕی باکوری قەزاکانی کەلارو چەمچەماڵ وخانقین و کەرکوك و گەرمیان.لە گرنگترین سیفەتەکانی ئەم هەرێمە وشکەو پلەی گەرمای مام ناوەندیە لە هاویندا و ساردە لە زستاندا، تێکڕایی بارانی ساڵانەی لە نێوان(٤٠٠ – ٦٠٠ملم) دایەو تێکڕایی ساڵانەی پلەکانی گەرما لە (٢٠س°)کەمترە.

لێرەدا پێوستە بگوترێت کە گواستنەوە لە نێوان ئەو سێ هەرێمەی سەرەوەدا بە شێوەی پلە پلەیی دەبێت و هیچ سنورێك نیە لە نێوانیاندا، بە تایبەتی هەرێمی ئاووهەوای وشك و نیمچە وشکدا .

لەسەر ئەم بنچینە هەڵدەستین بە لێکۆڵینەوە لەم ڕەگەزانە بەم شێوەی خوارەوە:

٣ – ١-٢ پلەی گەرمی – temperature

پلەی گەرما یە کێکە لە ڕەگەزە سەرەکیەکانی ئاووهەوا کە کاریگەری ڕاستەو خۆی هەیە لە سەر ڕەگەزەکانی تری ئاووهەوا ، پلەکانی گەرماش لە ناوچەکەدا جیاوازە لە ناوچەیەکەوە بۆ ناوچەیەکی تر هەروەك لە وەرزێکەوە بۆ وەرزێکی تریش دەگۆڕێت ئەمەش بەهۆی هەڵکەوتەی جوگرافی ناوچەکەو سروشتی بەرزی و نزمیەکەی، بەڵام بە گشتی تێکڕای ساڵانەی لە نێوان(٢٠ – ٢٥س°)دایە، دابەش بوون و هێڵی یەکسانی تێکڕاکانی پلەی گەرمی ساڵانەش بە سەرنج

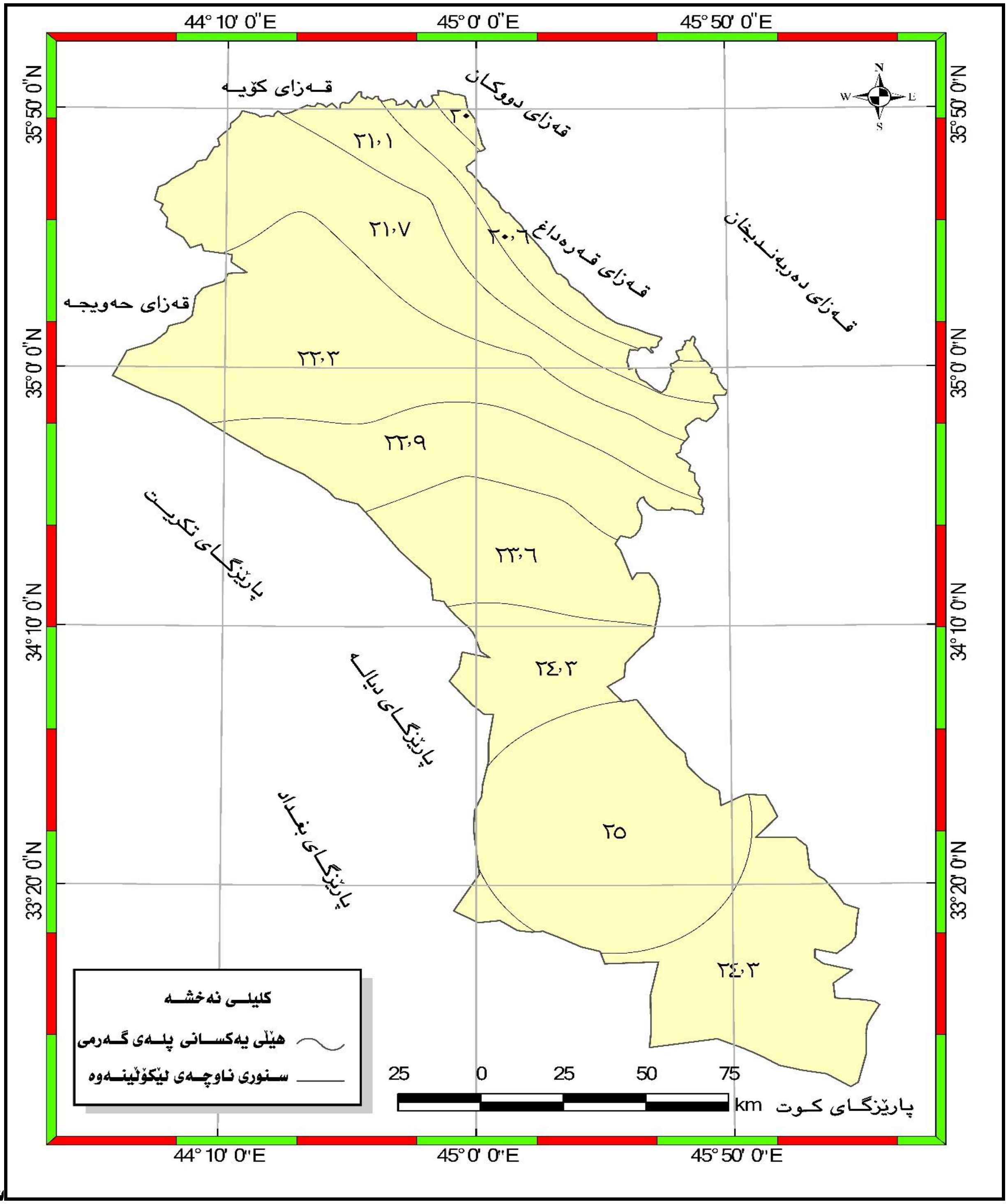
دان بە نەخشەی(٣ – ٧)و خشتەی (٣ –٩) دەردەكەوێت كەهێڵی یەكسانی تێكڕایی ساڵانەی پلەی گەرمی لە گەرمیاندا لە باشوری گەرمیاندا بە (٣٥س°) دەست پێدەكات و تاك دەگات بە (٢٠س°) لە بەشەكانی باكوری گەرمیان،ئەمەش بەهۆی كاریگەری بەرزی و نزمی ناوچەكە چونكە هەرچەندە لە باشورەوە بەرەو باكور بڕۆین ناوچەكە لە رووی بەرزیو نزمیەوە بەرز دەبێتەوە ،ئەمەش دەبێتەهۆی كەم بوونەوەو دابەزینی پلەكانی گەرما ،چونكە وەك زانراوە بە هەر (١٠٠م) بەرزبوونەوە بڕی(٠,٠٦س°)پلەی سەدی دادەبەزێت ئەمەش بەهۆی دووركەوتنەوە لە تیشكی گەرمی زەوی و نزم بوونەوەی پەستانی هەوا.(٣٠)

٣ – ١-٣ باران – rain

باران بە گرنگترین ڕەگەزی ئاووهەوایی دادەنرێت كە گاریگەری لە سەر بنچیەییەكانی تری ئاووهەواو ئاوی سەر زەوی و ژێر زەوی دادەنێت ، بڕی باران بارین لە ناوچەكەدا جیاوازە لە ناوچەیەكەوە بۆ ناوچەیەكی تر هەروەك لە وەرزێكەوە بۆ وەرزێكی تریش دەگۆڕێت، ئەمەش بەهۆی هەڵكەوتەی جوگرافی ناوچەكەو سروشتی بەرزی و نزمیەكەی و تێپەڕبوونی جۆروقوڵی و ژمارەیەی نەورایەكانی كەش و هەوا بەناوچەكەدا، بەڵام بە گشتی تێكڕای ساڵانەی باران لە نێوان (١٥٠– ٦٠٠ملم)دایە كە دابەش بوون و هێڵی یەكسانی كۆی بڕی باران لە گەرمیاندا لەوپەری باشوری گەرمیاندا بە (١٥٠ملم) دەست پێدەكات و تاك دەگات بە (٦٠٠ملم) لە بەشەكانی باكوری گەرمیان، بڕوانە نەخشەی (٣ – ٨).

نەخشەی (٣ – ٧)

هێڵی یەکسانی سالأنەی پلەی گەرمی (سْ) لە گەرمیان

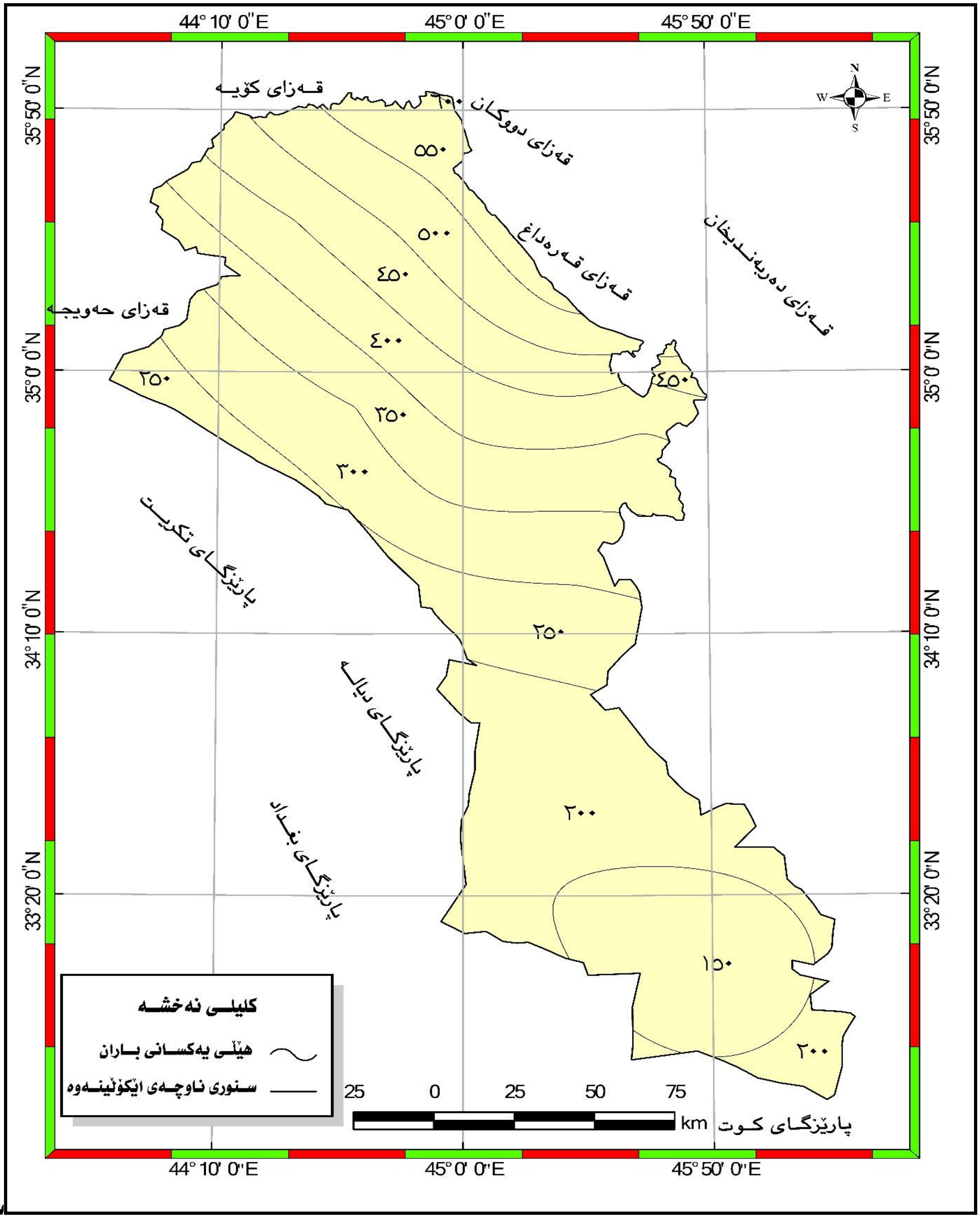


سە

رچاوە:کاری توێژەران پشت بەست بەخشتەی(٣–١٦)لە رێگای کرداری(Geoststistical Analyst)**ی بەرنامەی** (ArcGis 10.5).

نەخشەی (٣ – ٨)

هێڵی یەكسانی ساڵانەی باران بارین (ملم) لە گەرمیان



سە

رچاوە: كاری توێژەران پشت بەست بەخشتەی(٣–١٦)لە ڕێگای كرداری(Geoststistical Analyst)**ی بەرنامەی** (ArcGis 10.5).

خشتەی (٣ – ٩)

هاوكێشەی وشكی(معامل الجفاف) گەرمیان بەگوێرەی پێوەری (دیمارتۆن)

ژ	وێستگە	ماوەی نێوان سالآنی	تێكڕای بارانی سالآنە(ملم)	تێكڕای پلەی گەرمی سالآنە(سْ)	هاوكیشەی وشكێتی(معامل الجفاف) (*)	تاییە تمەندی وێستگە
١.	بەدرە	١٩٩٠-٢٠٠٠	١٥٠	٢٤	٤.٤	ناوچەی وشك
٢.	مەندەلی	١٩٨٥-٢٠٠١	٢٠٠	٢٥	٥.٧	ناوچەی نیمچەوشك
٣.	خالص	١٩٩١-٢٠٠١	١٧٠	٢٤	٥	ناوچەی وشك
٤.	خانەقین	١٩٨٧-٢٠٠٠	٢٥٠	٢٣	٧.٥	ناوچەی نیمچەوشك
٥.	كەلار	١٩٩٥-٢٠١٥	٣٠٠	٢٣	٩	ناوچەی نیمچەوشك
٦.	كفری	٢٠٠١-٢٠١٤	٣٢٩	٢٣	٩.٩	ناوچەی نیمچەوشك
٧.	پێباز	٢٠٠٨-٢٠١٣	٣٥٦	٢٢	١٠.٧	ناوچەی شێدار
٨.	مەیدان	-	٢٥٤	٢١	٨.١	ناوچەی نیمچەوشك
٩.	خەملآندن	-	٤٠٠	٢٢	١٢.٥	ناوچەی شێدار
١٠.	خورماتوو	١٩٩١-٢٠٠١	٢٦٥	٢٢	٨.٢	ناوچەی نیمچەوشك
١١.	دەربندیخان	١٩٩٥-٢٠١٣	٥٥٠	٢٠	١٨.٣	ناوچەی شێدار
١٢.	قەرەداخ	-	٦٥٠	١٩	٢٢.٤	ناوچەی شێدار
١٣.	حەویجە	١٩٨٠-٢٠٠١	٢٠٠	٢١.٥	٦.٣	ناوچەی نیمچەوشك
١٤.	كەركوك	١٩٨٠-٢٠١٠	٣٧٠	٢٢	١١.٥	ناوچەی شێدار
١٥.	چەمچەماڵ	٢٠٠٠-٢٠١٠	٤٥٠	٢١.٥	١٤.٢	ناوچەی شێدار
١٦.	دوبز	١٩٨٨-٢٠٠١	٤٠٠	٢١	١٢.٩	ناوچەی شێدار
١٧.	مەخمور	١٩٩٢-٢٠١١	٣٠٠	٢٢.٤	٩.٢	ناوچەی نیمچەوشك
١٨.	دوكان	١٩٧٠-٢٠٠٧	٦٠٠	١٩	٢٠.٦	ناوچەی شێدار
١٩.	كۆیە	١٩٩٢-٢٠١١	٦٥٠	٢٠.٥	٢١	ناوچەی شێدار

سەرچاوە / كاری توێژەران پشت بەست بە خشتەی (٢- ١٣) و(٣ – ١٤).

(*) هاوكێشەی وشكی(معامل الجفاف) بەگوێرەی پێوەری (دیمارتۆن) = تێكڕای بارانی سالآنە / تێكڕای پلەی گەرمی سالآنە(سْ) + ١٠. بڕوانە : عادل سعید الراوی و قصی عبدالمجید ،علم المناخ التگبیقی ،دار الحكمە للگباعە والنشر،بغداد،١٩٩٠،ص١١٦.

٣ – ١-٤ بــا– wind

با بريتيه له هەوای جولاّو له سەر رووی زەوی، كه هەميشه له ناوچەی پەستانی بەرزەوه بۆ ناوچەی پەستانی نزم هەڵدەكات،وه پەستانی هەوا رۆڵی سەرەكی و ڕاستەوخۆی هەيه له سەر جوڵەی با له رووی خێرايی و ئاراستەكەيەوه ،تاك و جياوازی پەستانەكە زۆرتربێت خێرايی بابەكه زياتر دەبێت و لەوانەيه بگاتە ئاستی (ڕەشەبا) وه تاك و كەمتريش بێت ببێتەهۆی دروست بوونی بارێكی خامۆش، به گشتی له سەر ئاستی ناوچەی لێكۆڵینەوه و هەرێم و عێراقيشدا جوڵەی بايەكان بەندن له سەر بڕی پاڵه پەستۆكانی ناوچەكانی دەوروبەر و هاتنی نەورايەكانی زەپۆش له دەريای ناوەڕاستەوه. دابەش بوون و هێڵی يەكسانی تێكڕاكانی ساڵانەی خێرايی با بە سەرنج دان به نەخشەی (٣ – ٩)، دەردەكەوێت كه هێڵی يەكسانی تێكڕايی ساڵانەی خێرايی با له گەرميان‌دا له باشوری گەرميان‌دا به (١.٨) دەست پێدەكات و به (٢.٥) كۆتايی دێت له بەشەكانی باكوری خۆرئاوای گەرميان .

٣ – ١-٥ شــێی ڕێژەيی– Humidity

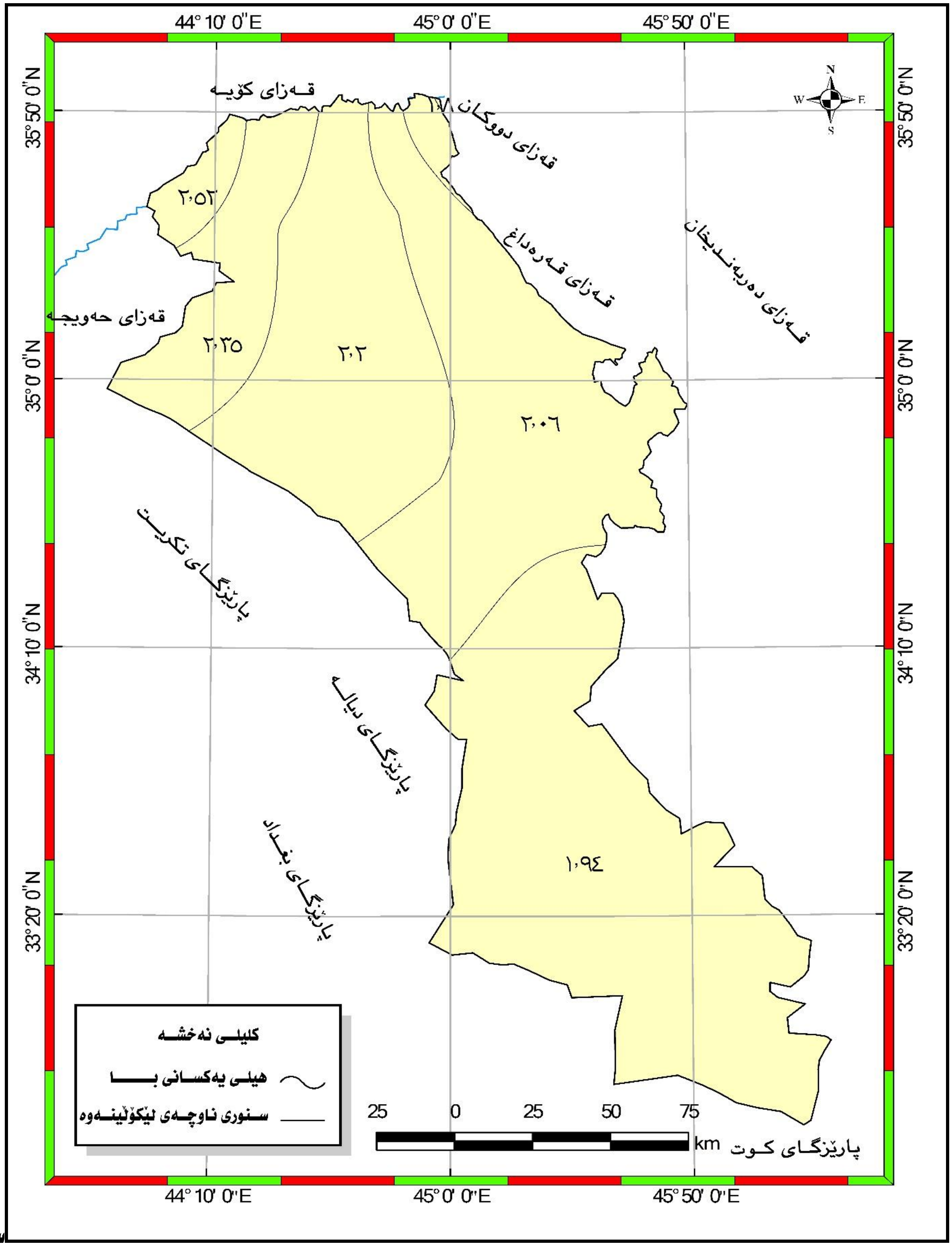
شێ وەك ڕەگەزێكی گرنگی ئاوو هەوا ڕۆڵێكی گرنگ و كاريگەری هەيه له لێكۆڵینەو جوگرافيەكاندا، چونكه هۆكاری سەرەكيه له دروست بوونی دياردەكانی چڕبوونەوەی جۆراوجۆر له شێوەی هەورو باران و تەم و بەفر، جگه لەوەی كه زۆر گرنگه له پێكهاتەی خاك و گەشەی ڕووەكی سروشتيدا . دابەش بوون و هێڵی يەكسانی تێكڕاكانی ساڵانەی شێی ڕێژەيی به سەرنج دان به نەخشەی (٣ – ١٠)، دەردەكەوێت كەهێڵی يەكسانی تێكڕايی ساڵانەی شێی ڕێژەيی له گەرميان‌دا له باشوری گەرميان‌دا به (٣٦) دەست پێدەكات و به(٤٦) كۆتايی دێت له بەشەكانی باكوری ئاوای گەرميان.

٣ – ١-٦ بەهەڵم بوون– evaporation

دابەش بوون و هێڵی يەكسانی تێكڕاكانی ساڵانەی بەهەڵم بوون به تێبينی كردنی نەخشەی(٣– ١١)، دەردەكەوێت كه هێڵی يەكسانی تێكڕايی ساڵانەی بەهەڵم بوون له گەرميان‌دا له باكوری گەرميان‌دا به(٢٣٠٠) دەست پێدەكات و به (٤٠٠) كۆتايی دێت له بەشەكانی باشوری گەرميان .ئەمەش بۆ هۆی جياوازی پلەكانی گەرماو سروشتی ڕووی زەوی ناوچەكه دەگەڕێتەوه.

نەخشەی (٣ – ٩)

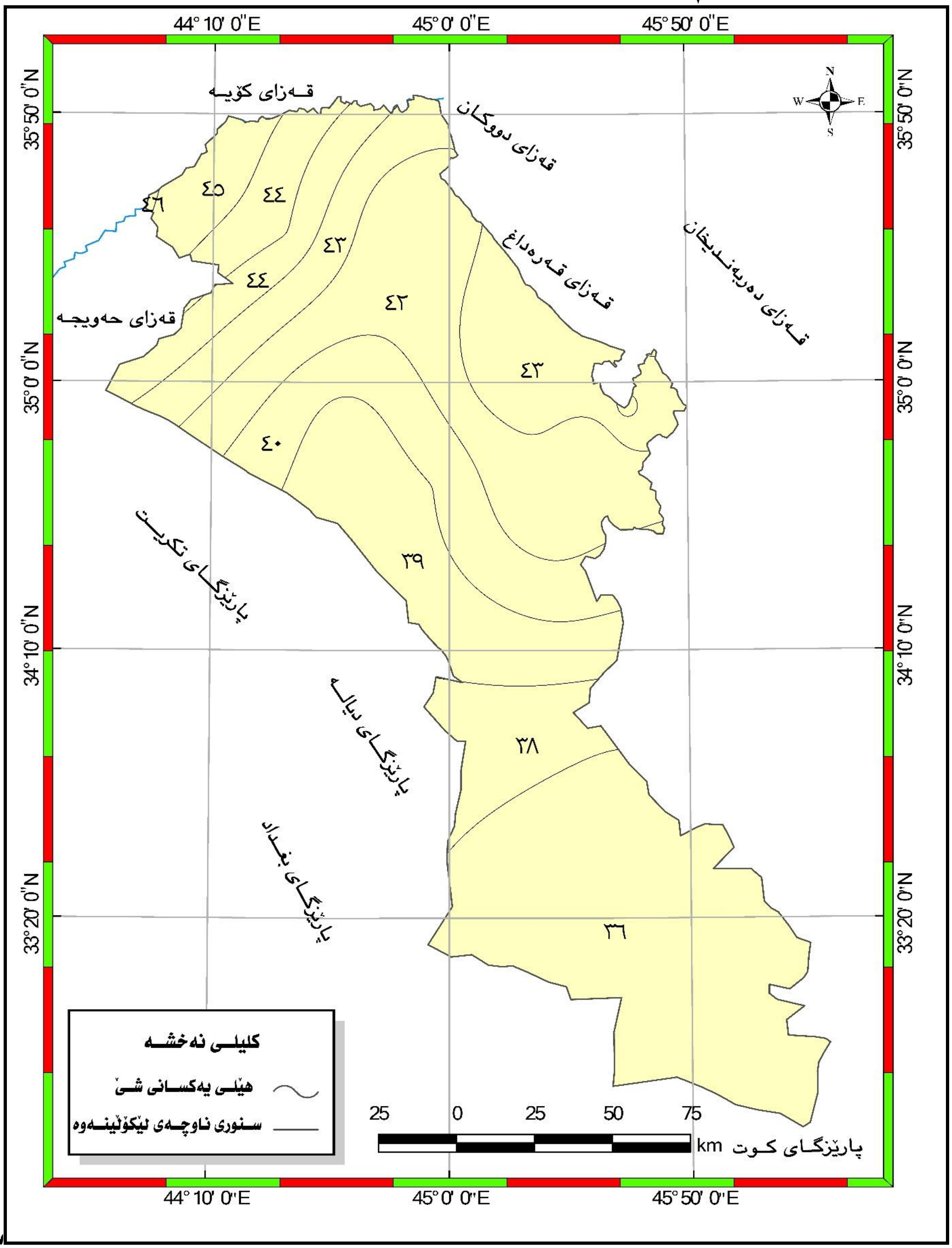
هێڵی یەکسانی ساڵانەی خێرایی با (م/چ) لە گەرمیان



سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەست بەخشتەی(٣–١٦)لە ڕێگای کرداری(Geoststistical Analyst)**ی بەرنامەی** (ArcGis 10.5).

نەخشەی (٣ – ١٠)

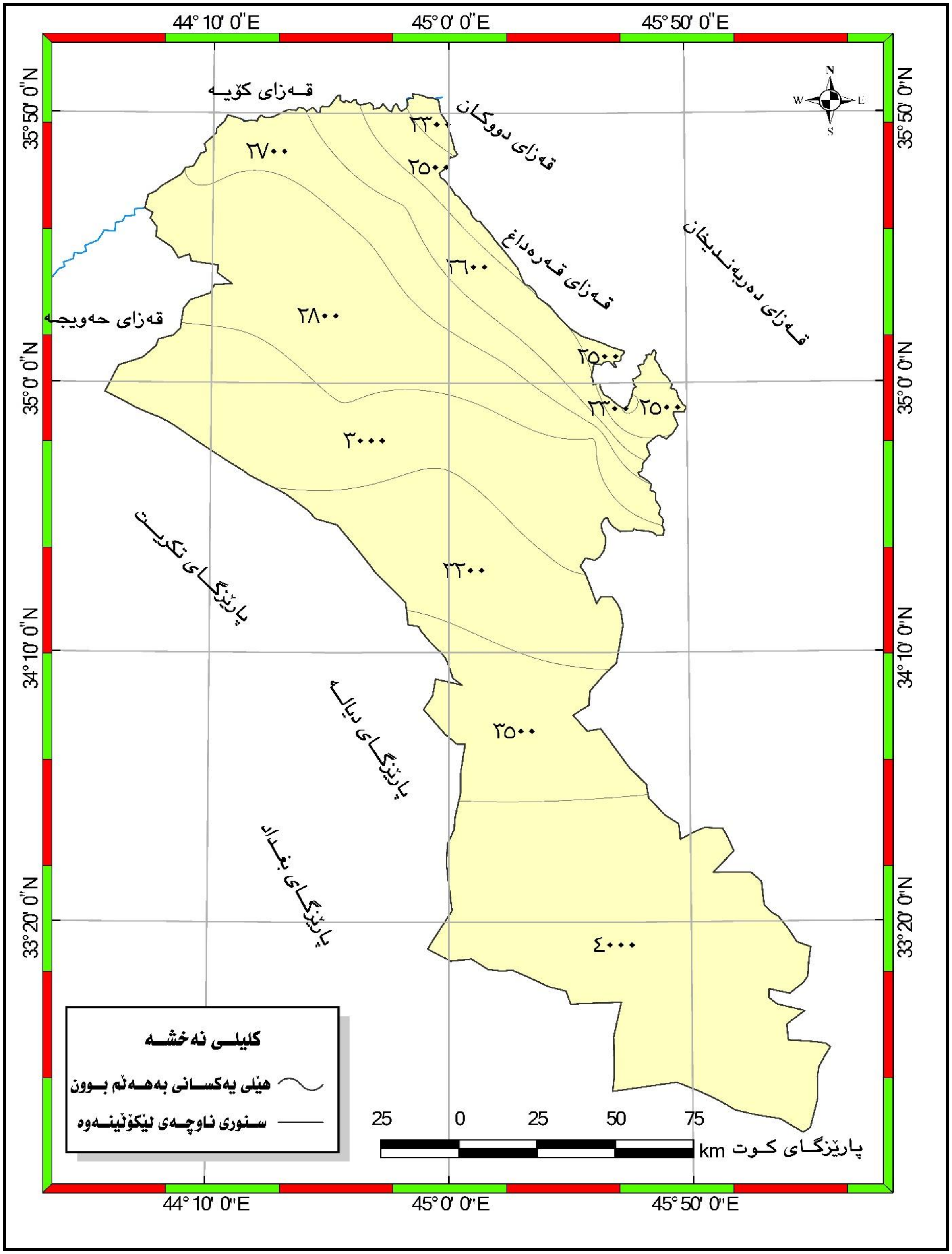
هێڵی یەکسانی سالآنەی شێی ڕێژەیی (٪) لە گەرمیان



سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەست بەخشتەی(٣–١٦)لە ڕێگای کرداری(Geoststistical Analyst)**ی بەرنامەی** (ArcGis 10.5).

نەخشەی (٣ – ١١)

هێڵی یەکسانی بەهەڵم بوونی ساڵانە لە گەرمیان



سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەست بەخشتەی(٣–١٦)لە ڕێگای کرداری(Geoststistical Analyst **)ی بەرنامەی** (ArcGis 10.5).

خشتەی (٣ – ١٠)

داتای وێستگەكانی كەشناسی گەرمیان و دەوروبەری

ژ	وێستگە	ت.س شێی ڕێژەیی	ت.س بەهەڵم بوون	ت.س خێرایی با	ت.س باران (ملم)	ت.س پلەی گەرمی(س°)
١.	بەدرە	٣٤	٤٠٠٠	١.٨	١٥٠	٢٤
٢.	مەندەلی	٣٥	٣٥٠٠	١.٩	٢٠٠	٢٥
٣.	خالص	٣٧	٣٥٠٠	١.٩	١٧٠	٢٤
٤.	خانەقین	٤٠	٣٠٠٠	١.٧	٢٥٠	٢٣
٥.	كەلار	٤٢	٢٩٠٠	٢.١	٣٠٠	٢٣
٦.	كفری	٣٩	٣٠٠٠	٢.١	٣٢٩	٢٣
٧.	پێباز	٤٠	٢٨٠٠	٢.١	٣٥٦	٢٢
٨.	مەیدان	٤٤	٢٢٥٠	٢	٢٥٤	٢١
٩.	خەملاَندن	٤٣	٢٧٠٠	٢	٤٠٠	٢٢
١٠.	خورماتوو	٣٨	٢٨٠٠	٢.٢	٢٦٥	٢٢
١١.	دەربەندیخان	٤١	٢٤٠٠	٢	٥٥٠	٢٠
١٢.	قەرەداخ	٤٣	٢٤٠٠	٢	٦٥٠	١٩
١٣.	حەویجە	٤٦	٢٧٥٠	٢.٢	٢٠٠	٢١.٥
١٤.	كەركوك	٤٤	٢٧٥٠	٢	٣٧٠	٢٢
١٥.	چەمچەماڵ	٤٠	٢٦٠٠	٢.٢	٤٥٠	٢١.٥
١٦.	دوبز	٤٥	٢٦٥٠	٢.٧	٤٠٠	٢١
١٧.	مەخمور	٤٥	٢٨٥٠	٢.٧	٣٠٠	٢٢.٤
١٨.	دۆكان	٤٢	٢٠٥٠	١.١	٦٠٠	١٩
١٩.	كۆیە	٤٥	٢٥٠٠	٢.٥	٦٥٠	٢٠.٥

سەرچاوە: كاری توێژەران پشت بەست بە:

١ -حكومەتی هەرێمی كوردستان، وەزارەتی گواستنەوەو گەیاندن،بەڕێوبەرایەتی كەشناسیی سلێمانی، زانیاریی بلاَونەكراوە

٢- بەڕێوەبەرایەتی گشتی كشتوكاڵی گەرمیان ، هۆبەی كەشناسی ،٢٠١٦ ، زانیاری بلاَونەكراوە.

٣-فاچل ابراهیم خچر ، تحدید اشهر وفصول الراحه البایومتاخیه فی اقلیم كوردستان العراق، رساله ماجستر قدمت الی كلیه الاداب، جامعه الصلاح الدین ،اربیل، ٢٠٠٩ ، ص ١٤.

لە کۆتایدا دەبێت بگوترێت کە کاریگەری شوێنی گەردونی لە ناوچەی گەرمیان بە شێوەیەکی جیاواز دەردەکەوێت، بەتایبەتی لە ڕووی ئاووهەواو ئەوەی پەیوەندیدارە و کاریگەرە لە سەر پانتایی گەشەی سەوز بونی ڕووەك و ئاژەڵی و چالاکی مرۆڤ و کارایی ئابوری لەلایەك و لە ژیانی مرۆڤ و چالاکییەکانی بەتایبەتی ئەوانەی کە لە توانای کۆنترۆڵ کردنی مرۆڤ بەدەرە لە لایەکی ترەوە. بەشێوەیەك ئەو جۆراوجۆریەی هەرێمەکانی ئاووهەوا لە گەرمیان گرنگی و بایەخی خۆی هەیە لە سەر کەرتی کشتوکاڵی و دەوڵەمەند بوونی ناوچەکە بە درامەتی ئاوو ڕووەکی سروشتی جۆراوجۆر و گەشەو سەوزبوونی درەختەکان .

بەشی چوارەم / شیکاری تایبە تمەندیەکانی خاك و ڕووەکی سروشتی

٤ – ١ شیکاری تایبە تمەندیەکانی خاك لە گەرمیان : .

خاك بریتی یە لە چینێکی تەنکی هەڵوەشاوەو تاوێرەکانی بەرگی بەردینی دا پۆشیووە و ئەستوریەکەی لە نێوان چەند سانتیمەترێك بۆ چەند مەترێکە و لە ماوەی چەند ساڵێی کورتدا دروست نابێت بەڵکو چەندان سەدەی پێویستە .(٣١) .

٤ – ٢ پۆلێنکردنی جۆرەکانی خاکی گەرمیان :

خاکی گەرمیان جیاوازەو بە پێی جیاوازی بەرزی و نزمی و ئاستی لێژی ڕووی زەوی و کاریگەری ڕاماڵین لە سەر ئەو ناوچەیەو جۆری ئاووهەواکەی،وە بە پێی پۆلێنکاریەکەی زانا(بیورینگ-١٩٦٠)بڕوانە نەخشەی (١٢_٤)و خشتەی (١١_٤). خاکی ناوچەکە دابەش دەبێت بۆ ئەم جۆرانەی لای خوارەوە:

١- خاکی بەقوڕ دا پۆشراو گونجاو لە ڕووی ڕەواندنەوە: River Basin Soils, Silted Phase

ناوچەیەکی زۆر بچوك دەگرێتەوە دەکەوێتە بەشی خۆرئاوای گەرمیان لە خواروی دەریاچەی حەمرین لە ناوچەی شارەبان، بەڕووبەری (٩٧.١٢کم٢) کە نزیکەی لە (٠.٣١٪)کۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە کە بەخاکێکی دەشتی لافاوی دادەنرێت و ڕووبارەکان هۆکاری دروست بوونیەتی لە ناوچەکەدا و بەهۆی بەرزی ڕێژەیی خوێ لە خاکەکەیدا ئەم جۆرە لەخاك لە بارو گونجاوە بۆ کشتوکاڵ کردن .هۆی دروست بوونی ئەم جۆرە لە خاك دەگەڕێتەوە بۆ بارودۆخی دووبارە بوونەوەی لافاوی ڕووبارو لق و جۆگەکانی ناوچەکە کە هەموو ساڵێك بڕێکی زۆری نیشتەنی پێکهاتەی قوڕو لیتەیی لەم بەشە دەنیشێنێت، بەهۆی کەمی لێژی ناوچەکەو کەم بوونەوەی خێرایی ئاوەڕۆکانی ناوچەکە.

٢- خاکی بەقوڕ دا پۆشراو نەگونجاو لە ڕووی ڕەواندنەوە: Do Poorly Drained Phase

ئەم جۆرە لە خاك بەڕووبەری (٥٣٧٣.٥کم٢) کە نزیکەی لە (١٧.٢٣٪) ی کۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، دەکەوێتە بەشی باشوری گەرمیان لە دەشتە کەناریە ڕۆژهەلاتیەکانی ناوچەی مەندەلی و بەدرە، بەخاکێکی دەشتی نیشتەنی دادەنرێت کە لە ئەنجامی کردارەکانی ڕاماڵین و نیشتاندنی جۆگە لقە ئاویەکانی باراناو لەبەشە ڕۆژهەلاتیەکانی شاخەکانی ئێرانەوە دروست بوون (٣٢).

٣- خاکی نزمایی ئاوەزێڵەکان : Baisn Depression Soils

بە شێوەی دوو پشتێنەی باریك درێژدەبنەوە لە باکورەو بۆ باشور لە بەشەکانی باکوری خۆرهەلاتی جۆرەکەی پێشوو لە ناوچەی شارەبان وە ناوچەیەکی زۆر بچوك دەگرێتەوە بەڕووبەری (١٥٩.٦کم٢) کە نزیکەی لە (٠.٥١٪)کۆی ڕووبەری گەرمیان، بەهۆی بەرزی ڕێژەیی خوێ لە خاکەکەیدا ئەم جۆرە لەخاك لە بارو گونجاونیە بۆ کشتوکاڵ کردن.

٤- خاکی ناوبەناو ژێرئاوکەوتوو: Periodically Flooded Soils

ئەم جۆرە لە خاك پشتێنەیەكی بچوك دەگرێتەوە لە گەرمیان كە دەكەوێتە بەشی باشوری گەرمیان لە بەشەكانی ڕۆژهەلاتی جۆرەكەی پێشوو لە نێوان قەزای شارەبان و قەزانیە، بەڕووبەری (١٦٣.٩١كم²)كە نزیكەی لە (٠.٤٩٪) كۆی ڕووبەری ناوچەیلێكۆڵینەوە دەگرێتەوە .

٥- خاكی زەلاكاوەكان: Haur Soils

نوێترین خاكی دەشتی نیشتووە لە ڕووی دروست بوونەوە، سالآنە بەهۆی نیشتاندنی بڕێكی زۆر لە قوڕو لیتە دەنیشێت لەم ناوچەیەدا ئەمەش بەهۆی نزمی ڕووی زەوی و بەرزی ئاستی ئاوی ژێر زەوی، ئەم جۆرە لە خاك دەكەوێتە ئەو پەری باشوری گەرمیان لە ناوچەكانی دەوروبەری زۆنگاوەكانی ناوچەكە وەك زۆنكاوی (الشبجیە)لە سنوری قەزای مەندەلی بەدرە بەڕووبەری(١٨١٧.٨٦كم²)كە نزیكەی لە(٥.٨٣٪)كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، كە پێكهاتەكەی بەزۆری قوڕەو بەشێكە لە خاكی ئاوی كە سەرچاوەكەی بریتیە لە ئاوی سەر زەوی (run off) یان ئاوی داچۆڕشان و دەلآندن (seepage) یان هەردووكیان، بەمەش بەهۆی كرداری دەلآندن و داچۆڕانەوە خاكەكە زۆر سوێرەو یارمەتی گەشەی هیچ ڕووەكێك نادات چونكە بە هۆی زۆری كرداری بەهەلم بوونەوە خاكەكەی دەگۆڕێت بۆ چینی خوێین(الصبخات)، جگە لە ڕواندن و گەشەكردنی هەندێك ڕووەكی وەك قەوزەو ڕووەكی ئاوی لەوانە قامیش (Reeds) و زەل (Rushes). لە هەندێك خاكی ئەم ناوچەیە چالاكی كشتوكاڵی ئەنجام دەدرێت بەتایبەتی مەرەزەو (برنج) و قامیشی شەكر.

٦- زەوی تە پۆڵكینی ڕاگوێزراو : Active Dune Land

پشتێنەیەكی زۆر بچوك دەگرێتەوە لە چوار چێوەی خاكی جۆری یەكەم لەسەنتەری قەزای شارەبان، بەڕووبەری (٨٣.٦٤كم²) كە نزیكەی لە (٠.٢٦٪) ی كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە.

٧- خاكی پانكەیی: Fan Soils

دەكەوێتە بەشی باشوری گەرمیان لە دەشتە كەناریە ڕۆژهەلاتیەكانی ناوچەی مەندەلی و بەدرە بەشێوەیەی پشتێنەیەكی باریك درێژدەبێتەوە، ئەم جۆرە لە خاك بەڕووبەری (٨٣.٦٤كم²) كە نزیكەی لە (٠.٢٦٪)كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، لە ئەنجامی كردارەكانی ڕاماڵین و نیشتاندنی جۆگە لقە ئاویەكانی باراناو لە بەشە ڕۆژهەلاتیەكانی شاخەكانی ئێرانەوە دروست بوون [٣٣].وە گرنگی یەكی زۆری هەیە بۆكشتوكاڵی دارخورماو میوە .

٨- خاكی قاوەیی سورباوی نیمچە ئەستوری تەنك: Reddish Brown Soils Medium and Shale

دەكەوێتە بەشی باشوری ناوچەی خانەقین و دواتر بەشێوەیە پشتێنەیەك درێژ دەبێتەوە بەرەو قەزای كەلار دواتر لە باشوری خۆرهەلآتەوە بۆ باكوری خۆر ئاوا لە ناوچەكانی باكوری كفری و دووز تاك و نزیكی سنوری شاری كەركوك، ڕێژەی ماددەی ئەندامی تیایدا بە (٠,٠٥٪) [٣٤] زیاتر نیەو خاكێكی گونجاوە بۆ كشتوكاڵ كردن بە تایبەتی كشتوكاڵ كردنی دانەوێڵەی زستانە بە تایبەتی لە بەشی باشوری كەركوك، چونكە پێك هاتووە لە چینی قوڕین و چەوو لیتە كە بە هۆی كردار ڕاماڵینی لافاوی زیی بچوك دروست بووە. ڕەنگی خاكەكەی قاوەیی مەیلەو سورەو لە ژێر ڕووەكەیدا چینی جبسی یان لم ویان بەردی قوری دای پۆشیوە ، كرداری كەشكاری كیمیایی و بایۆلۆجی تێدا كەمە. ئەم جۆرە لە خاك بەڕووبەری (٤٦٠٤.٣٥)كە نزیكەی لە(١٤.٧٧٪)كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە.

٩- خاكی قاوەیی سورباوی ئەستوری قوڵ: Reddish Brown Soils Deep Phase

ئەم جۆرە لە خاك دەكەوێتە بەشی باكوری دەریاچەی حەمرین دواتر بەشێوەیە پشتێنەیەك درێژ دەبێتەوە لە باشوری خۆرهەلاَتەوە بۆ باكوری خۆر ئاوا بە ناوچەكانی باشوی دووز و كفری و تازە تاك و كۆتا سنوری گەرمیان لە شاری حەویجە، سیفەتەكانی ئەم جۆرەش لەخاك بەهەمان شێوەی خاكەكەی پێشووە جگە لەوەی كە ئەمیان ئەستوریەكەی زیاترە و وەقوڵی خاكەشی دەگەرِێتەوە بۆ زۆری و برِی نیشتەنیەكانی هاتوو لە بەرزایەكان و دامێنی گردەكانی حەمرین بە هۆی كرداری رِامالَین. بەرِووبەری (٣٣٩٤.٢٥كم٢) كە نزیكەی لە (١٠.٨٨٪)كۆی رِووبەری گەرمیان دەگرێتەوە.

١٠- **خاكی شەقاربووی خراپ: Bad Land**

بە خاكێكی وشك دەوترێت كە لە ئە نجامی باران بارینی زۆر دۆڵی تەنگ وقوڵ دروست بووە كە بەشێوەی بانی كەرتەوە بوو دەردەكەویت، وە هەلومەرجی ئاو وهەوایی بەشێوەیەك نیە كەببێتە مانەوەی گژوگیا بەتایبەتی و رِووەكی سروشتی بەگشتی، وەئەوناوچانە بۆ كشتوكالْ بیْ سودن. ئەم دیاردەیەش لەئە نجامی نایەكسانی بەرگری چینەكانی زەوی لەرِووی ستونی و ئاسۆییەوە دروست دەبێت .

رِووبەری ئەم جۆرە (٢٥٢٤.٨٧كم٢)كە نزیكەی لە(٨.٠٨٪)كۆی رِووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، بەگشتی لێوارەكانی بەرزایەكانی رِۆژهەلاَتی دەشتی نیشتەنی نیشتەنی لەخۆرهەلاتی قەزای مەندەلی و لە باشوری گەرمیان دەگرێتەوە و پاشان درێژ دەبێتەوە بە درێژایی بەرزایەكانی حەمرین، هەروەك لە بەرزایەكانی ناوەراستی ناوچەكەش دەردەكەوێت .

١١- **خاكی كەندرِی: Gullied Land :**

دەكەوێتە بەشی خۆرئاوای گەرمیان لە باشوری هەردوو شاری داقوق و تازە خورماتوو، ئەم جۆرە لە خاك بەرِووبەری (١٧٩٠.١٦كم٢)كە نزیكەی لە (٥.٧٤٪)ی كۆی رِووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، لە ئە نجامی كردارەكانی داخورانی جۆگەو لقە ئاویەكانی ئاوەسپی و خاصەو داقوق دروست بوون .

١٢- **لیسۆسۆڵ لەگەڵ بەردی لمین و كلسی: Lithosolic Soils inSand stone And Gypsum**

مێژووەكەی دەگەرِێتەوە بۆ سەردەمی (ئایۆسین و مایۆسین)، دەكەوێتە ناوچە بەرزەكان لە بەشەكانی باكوری خۆرهەلاَت لە ناوچەبەرزەكانی سنوری ناحیەی بەمۆ و ناوچەكانی باكوری خۆر ئاوا لە سنوری پارێزگای كەركوك كە بە شێوەی پشتێنەی باریك بە ئاراستەی بەرزایەكانی ناوچەكە درێژدەبنەوە واتەو لە چوارچێوەی پشتێنەی خاكی قاوەیی گەنم رِەنگ دەبینرێن ، پێشی دەڵێن خاكی بەردینی تەنك [٣٥] . بەرِووبەری (٨٩٨.٥٦كم٢) كە نزیكەی لە (٢.٨٪)كۆی رِووبەری گەرمیان دەگرێتەوە بە خاكێكی لاوازو پێنەگەیشتوو دادەنرێت چونكە هەموو چینەكانی خاك لەم جۆرەدا دروست نەبوون و چینی (B) تیایدا نیە یان زۆر لاوازە ئەمەش بەهۆی رەقی صینەكانی سەرەوە كە بەرگریان زۆر بەهێزە بۆ كرداری كەشكاری و رِیگا نادەن ئاو بچێتە خوارەوە بۆ ناوخاك، بە هۆی كەمی رِوو پۆشی رِووەكیەوە بە شێوەیەكی زۆر فراوان توشی كرداری رِامالَین بووە و لە زۆر شوێن خاكی بەسەرەوە نیەو رِووتەنە، چونكە بەشی زۆری لە بەردی و لم و جبسی پێك دێت

.

١٣- ليسۆسۆڵ لەگەڵ كلس: Lithosolic Soils in Limestone

بەڕووبەری (٢٧٧.٦کم²) كە نزيكەی لە (٠.٨٩٪)كۆی ڕووبەری گەرميان دەگرێتەوە ، دەكەوێتە ناوچە بەرزەكان لە باكوری گەرميان لە بەشەكانی باشوری ناوچەی چەمچەماڵ، هەمان سيفەتی جۆرەكەی پێووی هەيە بەڵام پێكهاتەی ئەم جۆرەيان زياتر لە بەردی كلسيە لە هەندێك ناوچەدا بەهۆی ئاوی باراناوەوە توشی داڕووتان بووەو بە تايبەتی لە ڕووە نشێوەكاندا، ڕێژەيی مەوادی ئەندامی تيايدا لە نێوان(٦.٦ – ٩.٩ ٪)[٣٦]،دەبێت بۆيە ناگونجێت بۆ كشتوكاڵ كردنی ئەو جۆرە بەرووبوومانەی كە پشت بە ئاودێری دەبەستن بۆ گەشەكردنی يان[٣٧].

١٤- خاكی قاوەيی نيمچە ئەستوری تەنك: Brown Soils Medium and Gravel

بە ڕووبەری (٥٩٤٨.٨١کم²) كە نزيكەی لە (١٩.٣٪)كۆی ڕووبەری گەرميان دەگرێتەوە بەرزايی و دەشت و نزمايەكان ودۆڵەكان و تەنانەت لە گردوو بنارەكانيش دەردەكەوێت، لە شێوەی پشتێنەيەكلی فراوان لە باكوری گەرمياندا لە باكوری خۆرئاوا بۆ باشوری خۆر هەلآت درێژ دەبێتەوە، چينێك لە كلسی كۆبووەوە بە لە قوڵايی(٢٥-٣٠سم)دا هەيە بەڵام چينی سەرەوەی ماددەی ئەندامی تێدايە بە ڕێژەيی(١– ٢ ٪)[٣٨]، وە ڕێژەی جبس لەم خاكەدا لە (٥١ ٪) تێپەرناكات ،دەبێت بگوترێت ئەم جۆرە لەخاك لە بارو گونجاوە بۆ كشتوكاڵ كردن بە تايبەتی دانەوێڵەی (گەنم و جۆ) و ڕووەكی سروشتيش لەم ناوچەيەدا لە شێوەی گژوگيادا دەردەكەوێت.

١٥- خاكی قاوەيی ئەستوری قوڵ: Brown Soils Deep Phase

ئەم جۆرەش لە خاك لە بەشەكانی باكوری خۆر ئاوای ناوچەكە لە تەنيشت جۆرەكەی سەرەوە دەردەكەوێت و هەمان سيفەتەكانی ئەويش دەبێت جگە لەوەی كە لە وەی كە ئەستوری ئەميان زياترەوە ناوچەيەكی كەمتريش دادەپۆشێت كە ڕووبەرەكەی (١٧٢٦.٣٩کم²) كە نزيكەی لە (٥.٥ ٪)كۆی ڕووبەری گەرميان.

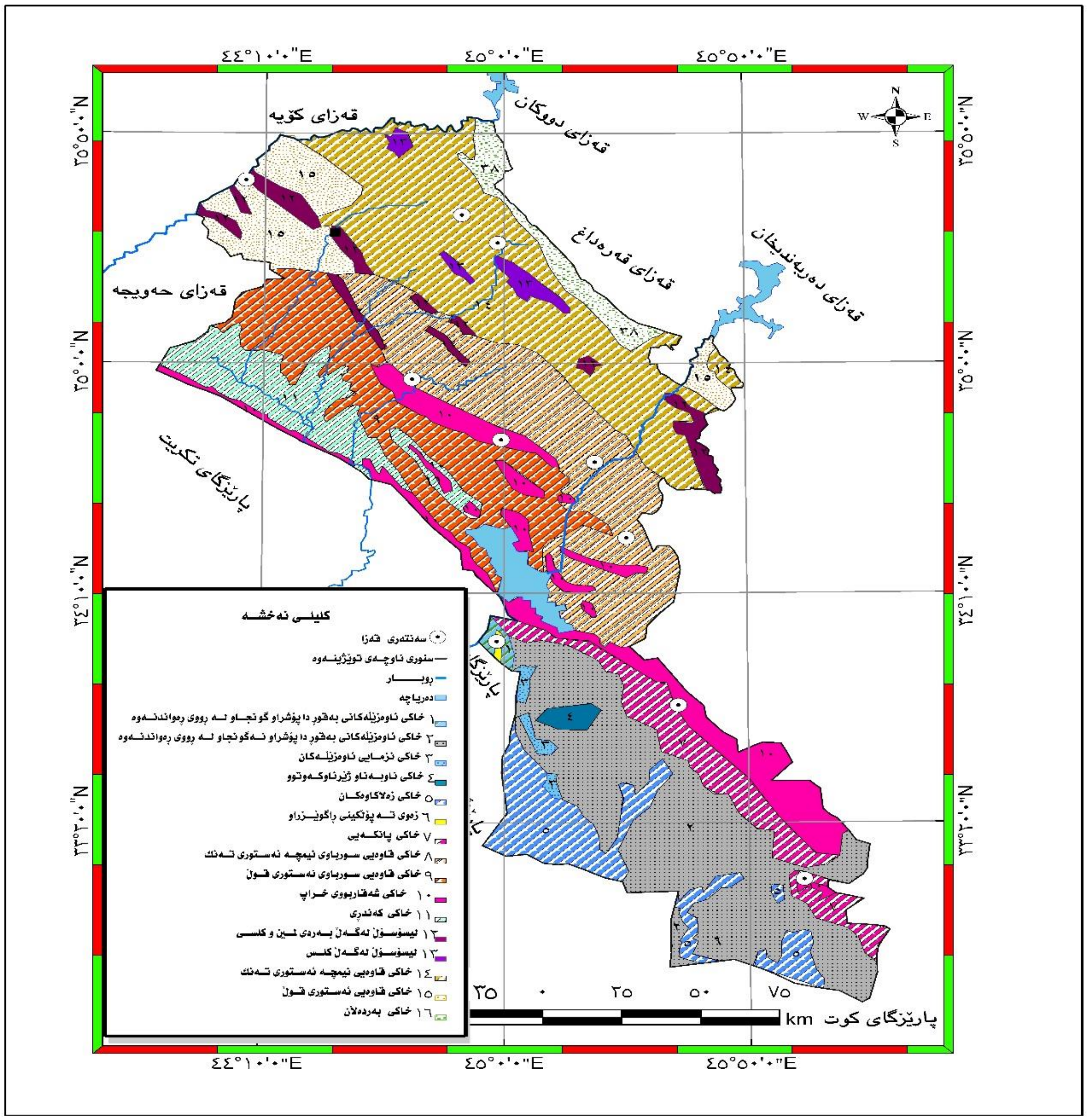
١٦- خاكی بەردەلآن : Rough Broken and stony Land

خاكی ناوچە شا خاويەكانی ئەوپەری باكوری گەرميان كە بە ئاراستەی زنجيرە شاخەكان درێژ دەبێتەوە و لە لوتكە بەرزو لێژاييەكان نزيكەی هيچ خاكێكی بەسەرەوە نامێنێت بەهۆی داڕوتانی ئاووی وهەوايی و بەفر، گەر ئەوچينە تەنكەش بەدەر بكەوێت بە كەڵك نايەت ، كە چی لە ناوچە كەم لێژاييەكاندا قوڵيان زياد دەبێت و گژوگيای لێ دەڕوێت و لە هەندێك شوێندا بۆ بەرهەمهێنانی بەروبوومی كشتوكاڵی وەك گەنم و جۆ بەكارهێنراون .بەڕووبەری (٧١٨.١٩کم²) كە نزيكەی لە (٢.٣٪)كۆی ڕووبەری گەرميان .

ناوچەی گەرميان بەهۆی پيتێتی خاك و باشی جۆراوجۆريەكەيەوە بۆ كشتوكاڵ ناوبانگی زۆر گەورەی هەيە هەر زۆر لە كۆنەوە وەك دەزانين كۆنترين گوندی كشتوكاڵی لە گەرميان لە گوندی (چەرموو)ی نزيك قەزای چەمچەماڵ لە پێش (٧٠٠)ساڵ پێش زاين دۆزراوەتەوە، وە خاك بە يەكێك لەهۆكارە گرنگ و بەبەهاكان دادەنرێت بۆ ڕووەك و گژوگياو دەوڵەند بوونی ناوچەكە بە لەوەڕگای سروشتی و جۆراوجۆری بەرهەمی كشتوكاڵی و نيشتەجێ بوونی نيشتەنی لە گوندەكاندا ئەمەش بە هۆی پيتێتی خاكەكەيەوە.

نەخشەی (٤ – ١٢)

دابەش بوونی جوگرافی جۆرەکانی خاك لە گەرمیان بە پێی پۆلێنی بیورینگ



سەرچاوە : کاری توێژەران لەڕێگای بەکارهێنانی بەرنامەی (ArcGis10,3) و پشت بەست بە :

1 - Buringh, Soil And Soil Condi+on in Iraq, Exploratory Soil map of Iraq,map,1,Baghdad,1960.

خشتەی (٤ – ١١)

دابەش بوون و ڕێژەی سەدی جۆرەكانی خاكی گەرمیان

ژ	جۆری خاك	ڕووبەری لە گەرمیان	ڕێژەیی سەدی (٪) ڕووبەری
١.	خاكی بەقوڕ دا پۆشراو گونجاو لە ڕووی ڕەواندنەوە	٩٧.١٢	٠.٣١
٢.	خاكی بەقوڕ دا پۆشراو نەگونجاو لە ڕووی ڕەواندنەوە	٥٣٧٣.٥	١٧.٢٣
٣.	خاكی نزمایی ئاوەزێڵەكان	١٥٩.٦	٠.٥١
٤.	خاكی ناوبەناو ژێرئاوكەوتوو	١٦٣.٩١	٠.٤٩
٥.	خاكی زەلاكاوەكان	١٨١٧.٨٦	٥.٨٣
٦.	زەوی تە پۆڵكینی ڕاگوێزراو	٨٣.٦٤	٠.٢٦
٧.	خاكی پانكەیی	١٥٩٣.٩٦	٥.١١
٨.	خاكی قاوەیی سورباوی نیمچە ئەستوری تەنك	٤٦٠٤.٣٥	١٤.٧٧
٩.	خاكی قاوەیی سورباوی ئەستوری قوڵ	٣٣٩٤.٢٥	١٠.٨٨
١٠.	خاكی شەقاربووی خراپ	٢٥٢٤.٨٧	٨.٠٨
١١.	خاكی كەندڕی	١٧٩٠.١٦	٥.٧٤
١٢.	لیسۆسۆڵ لەگەڵ بەردی لمین و كلسی	٨٩٨.٥٦	٢.٨
١٣.	لیسۆسۆڵ لەگەڵ كلس	٢٧٧.٦	٠.٨٩
١٤.	خاكی قاوەیی نیمچە ئەستوری تەنك	٥٩٤٨.٨١	١٩.٣
١٥.	خاكی قاوەیی ئەستوری قوڵ	١٧٢٦.٣٩	٥.٥
١٦.	خاكی بەردەڵان	٧١٨.١٩	٢.٣
كـۆ		٣١١٧٢.٧٧	٪١٠٠

سەرچاوە :كاری توێژەران بە بەكارهێنانی بەرنامەی (Arcgis10.3) و پشت بەست بە

1- Buringh, Soil And Soil Condi+on in Iraq, Exploratory Soil map of Iraq,map,1,Baghdad,1960

٤ – ٣ دابەش بوونی ڕووەكی سروشتی :

دەست نیشان كردن و پۆلێن كردنی هەرێمەكانی ڕووەكی سروشتی پەیوەندی بە هەرێمەكانی ئاووهەواوە هەیە،گەرچی سنورێكی ئاشكراو ڕوون لە نێوانیاندا نیە،بەلاّم بە شێوەیەكی گشتی تاك و لە باشورو باشوری خۆرهەلاّتەوە بەرەو باكورو باكوری خۆرهەلاّت بڕۆین لە گەرمیاندا ئەوا چڕی ڕووەكی خۆرسك ڕوو لە زیاد بوون دەكات و لە ڕووی جۆریشەوە جۆراوجۆردەبن. بە هۆی جیاوازی ئاوهەواو شێوەكانی ڕووی زەوی ناوچەكە لەڕووی بەرزو نزمی دۆلّو بان و دەشتو شاخ، ڕووەكی خۆرسك لە گەرمیان كە بۆ ئەم جۆرە ڕووەكانەی خوارەوە دابەش دەكرێت، بڕوانە خشتەی (٤ – ١٢) و نەخشەی (٤ – ١٣) .

أ - گژوكیای گەرمەسێر : السهوب

ڕووەكی ئەم هەرێمە لە كۆتایی وەرزی زستان و تەواوی وەرزی بەهار دەردەكەون، بەلاّم لە گەلّ هاتنی وەرزی هاوین بە هۆی بەرزی پلەكانی گەرمی وشك دەبن و نامێنن، ئەو ناوچانە دادەپۆشن كە بە ناوچەی نیمچە شاخاوی ناسراون هێلّی جیاكەرەوەی نێوان ڕووەكی ناوچە شاخاویەكان لە باكور و ڕووەكی بیابانی لە باشوری هەرێمی كوردستان و عێراق پێكدێنن، لە گرنگترین جۆرەكانیشی وەك (كەنگر،ئەنتیمۆنی گولّدار،تۆلّەكە ،كێویلە، پەڕەسپی،دڕكەزەرد وگیا قونجركە....هتد). بەگشتی دەكرێن بە دوو جۆرەوە ئەوانیش :

١ – گژوكیای گەرمەسێر (ئەستێپس)ی وشك :

ڕووبەرێكی فراوان داگیردەكات لە گەرمیان بە (٥٠٠٨.٧كم٢)كە نزیكەی لە(١٦.٠٦٪) كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، لە شێوەی پشتێنەیەكی گەورەو فراوان لەوپەڕی باشورو باشوری خۆرهەلاّتەوە بەرەو باكورو باكوری خۆرئاوا درێژدەبێتەوە بەگشتی دەكەوێتە نێوان هێلّی بارانی(٢٠٠–٣٠٠ملم)، وە تاك و بەرەو بەشەكانی باشوری ناوچەكە بڕۆین گژوگیاكان بەهۆی كەمی باران و بەرزی پلەی گەرماوە گژوگیاكان تەنكترو كورتر دەردەكەون كە لەهەندێك ڕووەوە سیفەتی بیابانیش وەردەگرن، چونكە خۆیان بۆ وەرزێكی وشك ڕاهێناوە وەك جۆرەكانی (نەسرین و دەمەشێر)، وە دەكەونە سنوری نێوان بەرزی (٢٠٠ – ٣٠٠ م)لە ئاستی ڕووی دەریاوە.[٣٩]

٢ – گژوكیای گەرمەسێری شێدار (ئەستێپس)ی شێدار :

ڕووبەرەكەی(٢٥١٤٩.١١كم٢)یەو لە(٨٠.٦٧٪)كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە، ئەمانە لەوەی پێشوو چڕترن لە گەرمیاندا دەكەوێتە نێوان هێلّی بارانی(٣٠٠– ٥٠٠ملم)،لە باكوری گەرمیان كە لە شێوەی پشتێنەیەك لە باشوری خۆرهەلاّت بەرەو باكوری خۆرهەلاّت درێژدەبێتەوە و دەكەونە سنوری نێوان بەرزی(٣٠٠– ٥٠٠ م)لە ئاستی ڕووی دەریاوە. جۆرەكانی(كەنگر،ئەنتیمۆنی گولّدار،تۆلّەكە)، گرنگترین جۆرەكانی ئەم ڕووەكی ئەم ناوچەیەن .

ب – دارستانی بەڕوو :

ئەم جۆرە لە دارستان لەسنوری گژوگیای گەرمەسێری شێدار لە بەرزاییەكانی شاخ و گردەكاندا ڕوواون و گژوگیایی گەرمەسێری شێداریش لە دامێنەكانی دەڕوێن. ڕووبەرەكەی(١٤٧.٢٧كم٢)یەو نزیكەی لە(٠.٤٧٪)كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە.

ج- دارستانی كەنار ڕووبار : ئەم جۆرە لە دارستان لە كەنار ڕووبارو سەرچاوە ئاویەكانی گەرمیان دەبینرێن ، ڕووبەرەكەی (٨٦٧.٦٢كم٢)یە و نزیكەی لە (٢.٧ ٪) كۆی ڕووبەری گەرمیان دەگرێتەوە.

.

خشتەی (٤ – ١٢)

ڕووبەری جۆرەكانی ڕووەكی سروشتی و ڕێژەكەیان بە گوێرەی ڕووبەری ناوچەی گەرمیان

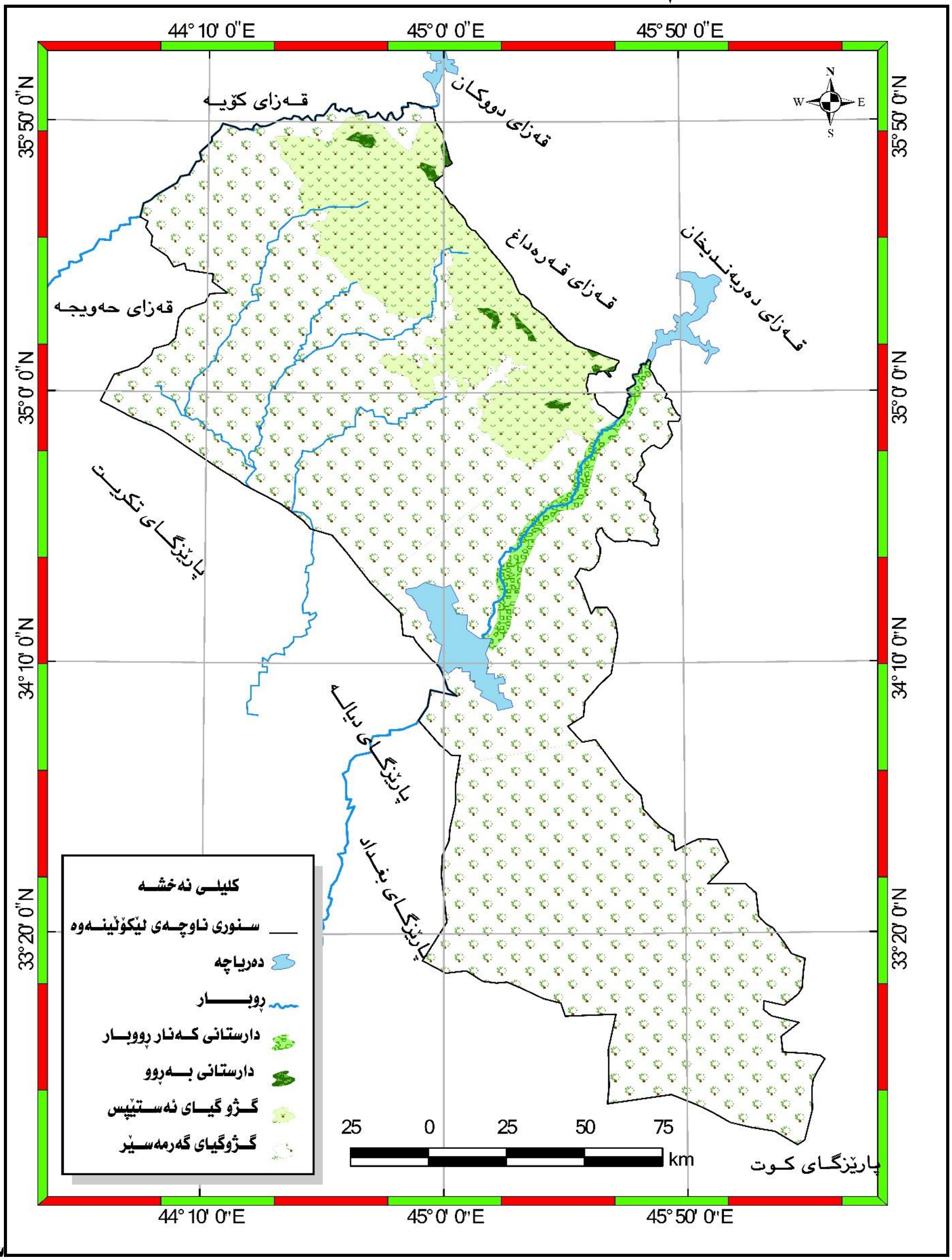
ژ	جۆری ڕووەكی سروشتی	ڕووبەر(كم^{2})	ڕێژەی ڕووبەری (٪)
١٣.	دارستانی كەنار ڕووبار	٨٦٧.٦٢	٢.٧
١٤.	دارستانی بەڕوو	١٤٧.٢٧	٠.٤٧
١٥.	گژو گیای وشك	٥٠٠٨.٧	١٦.٠٦
١٦.	گژوگیای شێدار	٢٥١٤٩.١١	٨٠.٦٧
كــۆ		٣١١٧٢.٧	٪١٠٠

سەرچاوە : كاری توێژەران پشت بەست بە فایلی (DEM 30mt) و بەكارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

ڕووەكی سروشتی تەنها گرنگی نییە لە پێدانی وەرگرتنی شێوەی سەوزی ڕووی زەوی هەر ناوچەیەك، بەڵكو زیاتر پانتایی و بەرفراوانی و جۆراوجۆری ڕووەكەكان و پێكهاتەی ڕووەكەكان گرنگترە، بەكورتی ناوچەی گەرمیان دەوڵەمەندە بە ڕووەكی سروشتی كە گرنگی تایبەتی هەیە لە دەوڵەمەندكردنی گەرمیان بە لەوەڕگای سروشتی و خۆش كردنی ئاووهەوا، هەروەك چەندین جۆر لەم ڕووەكانە وەك سەرچاوەیەكی خۆراكی مرۆڤ و ئاژەڵ و لە بواری پزیشكیشدا بەكاردێت بۆنمونە (داری بی) گرنگی خۆی هەیەو هەندێ جۆری دەرمان لە توێكڵەكەی دروست دەكرێت وەك مادەی كرژكەری سود بەخش لە چارەسەركردنی نەخۆشیەكانی ڕۆماتیزم و مەلاریادا، ئەمە جگە لەوەی چەندین جۆریشیان وەك سەرچاوەی ئابوری گرنگ بەكاردێت وەك داری سنەوبەر، وە ڕۆڵیان هەیە لە كەم كردنەوەی كردارەكانی ڕامالینی ئاوی لە ناوچە لێژاییەكاندا، هەروەك بایەخی گەورەیان لە بونیات نانی چەندین ناوچەی گەشت و گوزاری لە ناوچەكەدا.

نەخشەی (٤ – ١٣)

دابەش بوونی جوگرافی جۆرەکانی ڕووەکی سروشتی لە گەرمیان



سه

رچاوە : کاری توێژەران لەڕێگای بەکارهێنانی بەرنامەی (ArcGis10,3) و پشت بەست بە :

١- جەزا توفیق تالب، ڕووەکی خۆڕسك ،جیۆگرافیای هەرێمی کوردستانی عیراق ،کتێبی سه نتەری بەرایه تی، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردەی هەرێمی کوردستان عێراق، هەولێر، چاپی یەکەم ، ١٩٩٨، ل١١٧ .

بەشی پێنجەم/ درامەتی ئاویی گەرمیان

٥ – ١ پێشەکی :

بەهۆی گۆڕانەکانی ئاووهەوا بە تایبەتی قەتیس بوونی گەرمی زەوی‌و زیاد بوونی بە بیابان بوون و زیاد بوونی ژمارەی دانیشتوان بەکارهێنانی ئاوو بەشێوەیەکی خراپ، گرنگی و بایەخی ئەم سامانە سروشتیە بەردەوام لە زیاد بووندایە. گشتی درامەتی ئاویی بە یەکێك لە گرنگترین ئەو سەرچاوە سروشتیانە دادەنرێت کە لە سەر ڕووی زەوی و ژێر زەوی بلاّو بووەتەوە، سەرچاوەکانی درامەتی ئاوی لە ناوچەی لێکۆڵینەوەدا دەکرێن بەم جۆرانەوە:

٥ – ١ -١ : ئاوی سەر زەوی :

ئاوی سەرزەوی بەگرنگترین سەرچاوەی ئاوی ناوچەکە دادەنرێت، شانبەشانی بەفر و باران و ئاوی ژێرزەوی. بەشێوەیەکی گشتی ئاوی سەرزەوی لەسەر بڕی بەفر و بارانی سالانە وەستاوە، لەوناوچانەی سەرچاوە سەرەکیەکانی ئەو ڕووبارانەی لێیە، بۆیە لەگەلّ زۆری و کەمی بڕی باران ڕێژەی ئاوی سەرزەویش دەگۆڕێت، وە لە گەرمیاندا ڕێژەی ئاوی سەرزەوی لە گەلّ سەرەتای وەرزی باران بارین لە مانگی تشرینی یەکەم تا دەگاتە کۆتایی مانگی ئادار و سەرەتای مانگی مایس لەزیاد بووندایە، لە سەرەتای مانگی حزیران ڕێژەی ئاوی سەرزەوی دەست دەکات بە کەمبوونە، لە گەلّ سەرەتای وەرزی باران بڕان تا دەگاتە کۆتایی مانگی ئەیلول .[٤٠]

ئاوی سەر زەوی لە گەرمیان دابەشدەکرێت بۆ دوو بەشی سەرەکی :

یەکەم: ڕووبارە هەمیشەییەکان : ئەو ڕووبارانە دەگرێتەوە، کە بەدرێژایی سالّ ئاو بەناویدا دەڕوات، هەرچەندە لە وەرزی وشکی هاویندا ڕێژەی ئاوەکەی کەمدەکات، بەلاّم وشك ناکات وە لەگرنگترین ڕووبارەکانی گەرمیان بریتیە لە

أ- ڕووباری سیروان

ڕووباری سیروان لەبەرزاییەکانی ڕۆژئاوای ئێرانەوە هەلّدەقولّێ (شاخەکانی ڕۆژهەلاّتی کوردستان)، کە بەرزییان(٢٣٦٠م) دەبێت، داهاتی سالاّنەی ٣٦.٥ملیار /م^{3}، بەکارهێنانی لە بواری کشتوکالّدا لە زێی بچووك زیاترە[٤١] لە هەرێمی کوردستاندا ڕووبەری حەوزی ڕووباری سیروان (٣١٨٩٦کم^{2})و درێژیەکەی(٣٨٦کم)و تێکرایی داهاتی ئاوی سالاّنەی(٥,٣٦ملیار/م^{3})یە.وە درێژی ئەم ڕووبارە لە گەرمیاندا دەگات بە زیاترلە (١٨٤.٩٨کم) کە لە(٤٧.٩ ٪) کۆی درێژی ڕووبارەکە لە ناو خاکی هەرێمی کوردستانی عێراقدایە. بڕوانە خشتەی(٥ - ١٣).

هەرچەندە ئاوی ڕووباری سیروان بەمەبەستی خواردنەوە بەکاردێت و شیاوە، بەلاّم لە گەلّ ئەوەشدا نەتوانراوە وەك و پێویست و بەشێوەیەکی زانستی سود لە ئاوی ئەم ڕووبارە وەربگیرێت بۆمەبەستی جۆراو جۆر.

ب- ڕووباری زێی بچوك :

یەکێکە لە ڕووبارە گەورەکانی ناوچەکە، سنوری کارگێڕ و سروشتی گەرمیان لە گەلّ پارێزگای هەولێر پێك دێنێت بە درێژایی (١٤٠,٥کم) کە لە(٪٣٥,١)ی درێژیەکەی لە هەرێمی کوردستانی عێراقدایە، سەرچاوەی ئەم ڕووبارە لە دەرەوەی سنوری ناوچەکەو هەرێمی کوردستان دێت لەناوچەی لاهیجان لە کوردستانی ئێران پاش ئەوە دێتە ناو خاکی هەرێمەوە لە نزیك گوندی ماشان. لەدوولقی سەرەکی پێك دێت ئەوانیش :

١- چەمی تیت : لە ناوچەسنوریەکانی نێوان هەرێم و عێراق پەیدا دەبێت

٢- چەمی ماوەت : كە لەدوو سەرچاوە پێك دێت (گۆكە سوور و سیوەل)لە نزیك گوندی (بەردەسین).
پاش ئەوەی بە ناوچەكانی هەرێم تێدەپەڕن لە خوارووی شاری كۆیە دێتە گەرمیانو وەك بەشێك لە سنوری سروشتی و كارگێڕی لە ناوچەكەدا ،كە بەهۆیەوە توانراوە سوود لەم ڕووبارە وەردەگرن بۆ كشتوكاڵ و ئاودێری ،بەتایبەتلی كشتوكاڵ كردنی هاوینە.

ج- ڕووباری ئاوەسپی (ڕۆخانە) (عوزێم):
زنجیرە چیاكانی قەرەداغ و شوان و سەگرمەو بازیان بە سەرچاوەی سەرەكی و خۆراك پێدەری لقەكانی ئەم ڕووبارە دادەنرێت ، لە ڕووبارە وەرزیەكانەو لە سێ لقی سەرەكی پێك دێت، خاسە لە بەرزایەكانی باكوری شاری چەمچەماڵ و چیای خاڵخالاڵن پەیدا دەبێت و دواتر بەرەو باشور دێت و بە ناو شاری كەركوك تێدەپەڕێت لقی دووەم چەمی باسەڕەیە كە لە دوو لقی سەرەكی پێكهاتووە، یەكەمیان ڕووبارەی باسەڕەیە كە لە بەرزاییەكانی هەنجیرە و چیای قەرەداغ و بازیان هەڵدەقوڵێت، دووەمیان لقی هەنجیرەیە لە باكوری ڕۆژهەڵاتی شاری چەمچەماڵ هەڵدەقوڵێت بەرەو باشوور دەڕوات تا لە سنوری باشوری گەرمیان لە نزیك مەملەحە لەگەڵ لقی سەرەكی (باسەڕە) یەك دەگرێت[٤٢]،بڕی لەبەر ڕۆیشتنی لە وەرزی هاویندا بریتیە لە(١م^{٣}/چركە)لقی سێ یەم ئاوەسپی ئەم چەمە لە بەرزاییەكانی قەرەداغ و سەگرمەو ئاژداخ هەڵدەقوڵێیت، سەرچاوەكەی دەكەوێتە ناوچەی هێلی بەرزی (١٤٠٠-١٦٠٠م) لە سەر ئاستی ڕووی دەریاوە و بەهەرێمەكانی باشوری گەرمیاندا تێدەپەڕێت لەنزیك گوندی دەرزیلە چەند لقێكی تێدەرژێت و لقی دەرزیلە و شۆراوەكە، بڕی لەبەر ڕۆیشتنی لە وەرزی هاویندا بریتیە لە (٠,١م^{٣}/چركە)[٤٣].
دوای ئەوەی ئەم سێ سەرچاوە یەكدەگرن و ڕووباری ڕۆخانە پێك دێنن و لە باشوری شاری بەلەد بە دووری (١٥كم) دەرژێتە ڕووباری دیجلەوە .درێژیەكەی (٢٣٠كم^{٢}) كە تەواوی شەم سێ لقە دەكەونە ناوچەیگەرمیانەوە، ڕووبەری حەوزەكەشی (١١٠٠٠كم^{٢}) و تێكڕایی داهاتی ساڵانەشی دەكات بە (٠.٧ ملیار /م^{٣})[٤٤].
د- بەست و بەنداوەكان :
١- بەنداوی حەمرین :
ئەم بەنداوەلەساڵ (١٩٨٠) لە ناوچەی مەنسوریە جەبەل لەسەر ڕووباری سیروان دروست كراوە بە دووری (١٢٠كم)لە باكوری ڕۆژهەلاتی شاری بەغداد لە سەر كەنارەكانی تەنیشت بەرزایەكانی حەمرین كە بەشی سەرەكی دیواری بەنداوەكە تێكەڵەی ناواخن قوڕو ڕووپۆشی چەوڕێژە[٤٥]،بە بەرزی (٢٢م)پانی(١٣كم)،كە توانای خەزن كردنی(٢,٥ملیارم^{٣}). كە سودێكی باشی بۆ كرداری كشتوكاڵ و ئاودێری دەشتەكانی خوار بەنداوەكەی دەبێت لە گەڵ كەم كردنەوەی مەترسی ڕوودانی لافاو لە وەرزەكانی باران بارێندا جگە لەوەی كە دەتوانێت بڕی (٥٠مێگاوات) ووزەی كارەبا بەرهەم بهێنێت .
٢- بەنداوی عوزێم :
ئەم بەنداوە بە دووری (٤٠كم) لە سەنتەری ناحیەی عوزیم لە سەر ڕووباری ئاوە سپی دروست كراوە بۆ مەبەستی پاشەكەوت كردنی ئەو ئاوەیە كە لە لق و جۆگەكانی دروست دەبێت و بەكارهێنانی لە بواری كشتوكاڵ و ئاودێریە، بەنداوێكی نوێیە و توانای پاشەكەوت كردنی (١.٢٧ملیار/م^{٣}) ئاوی هەیە و دەوتوانێت بەرزترین بڕی پاشەكەوتی بگات

بە (٣.٣ملیار/م٣)،درێژی بەنداوەكە دەگات بە (٨.٣كم) لەگەڵ ئەوەشدا وێستگەی بەرهەمهێنانی كارەباشی هەیە زەویی كشتوكاڵی زۆر پشتی پێ دەبەستێت.

٣- بەنداوی باوە شاسوار :

دەكەوێتە دامێنی بەرزایەكانی باوەشاسوار بە دووری (٢كم) لە سەر چەمی ئاوەسپی لە باكوری شاری كفریەوە بنیات نراوە، درێژی بەناوەكە (٢٦٥م) بەرزیەكەی (٢٣م) كە ئاوی لق و جۆگەكانی ناوچەكە وەك جۆگەكانی بەكرەشەل و كوین عەرەب، توانای پاشەكەوت كردنی(٦ملیۆن/م٢)هەیە،كە مەبەست لە دروست كردنی بەنداوەكە سود وەرگردنێتی لە بواری كشتوكاڵ و ئاودێری گەشت و گوزاریدا، لە گەڵ بەخێوكردنی ماسی.

٤- بەنداوی ئەڵوەند :

دەكەوێتە سەر ڕووباری ئەڵوەند لە باشوری خۆرهەلاتی قەزای خانقین بە دووری (٦كم) لە سنوری عێراق - ئێران، درێژیەكەی (١٣٣٠م)و بەرزیەكەی (٢٤م) توانای پاشەكەوت كردنی بڕی(٣٧.٨٨ملیۆن/م٣)ئاوی هەیە ئەوپەڕی پاشەكەوتیشی دەگات بە(٥١.٨٣ملیۆن/م٣)[٤٦]. مەبەست لە دروست كردنی بەنداوەكە كۆكردنەوەی ئاوی باراناوو لافاوی ناوچەكەیە و پاشەكەوت كردنیەتی بۆ مەبەستی زیاد كردنی ئاوی ژێر زەوی ناوچەكەو سود وەرگرتنی لە بواری كشتوكاڵی و ئاودێریدا، هەوەك بەكارهێنانیەتی لە كاتی وەرزی وشكی و گلدانەوەی ئاوی ئەڵوەن لە لایەن ئێرانەوە.

٥ - ٢ دۆڵــەڕووبارەكان (چەمە وەرزیەكان)- valleys river

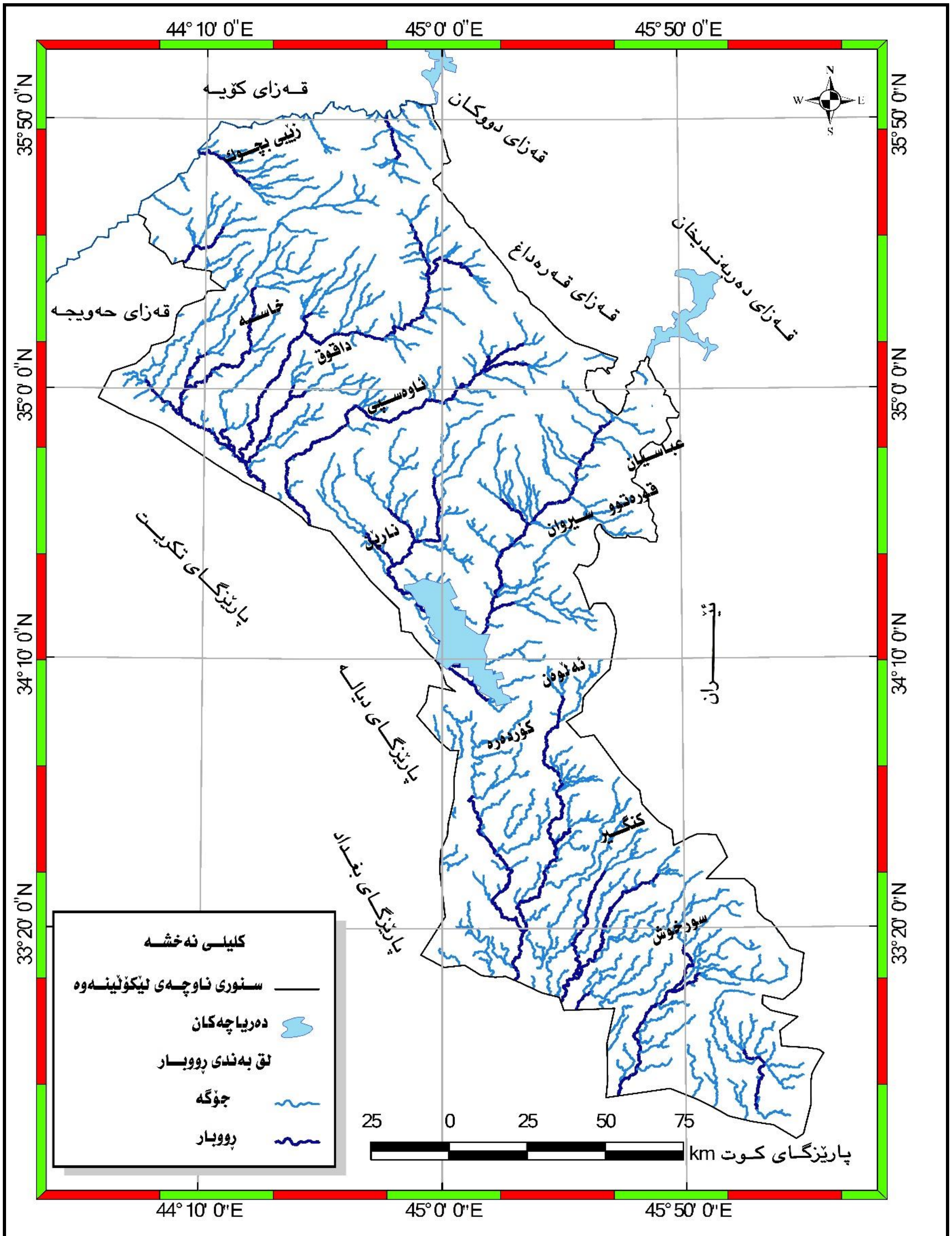
بریتین لەو چەم و ڕووبارانەی تەنیا لەوەرزی باران بارینددا ئاویان پێدا دەڕوات، لەگەڵ وەرزی بارانبڕاندا ئاوی ئەم چەمانەش وشكدەكات. دۆڵــەڕووبارەكان بریتین لە زەویەكی نزم و بەرتەسك ،كە بەئاراستەی هەردوو لای بەرزاییە، ئەم بەرزاییەش بەهۆی چەمانەوەی توێكڵی زەوی یاخود بەهۆی بارانی زۆرەوە داتاشراون و دروست بوون ، كە بەشە ڕووچاڵەكان(Syncline) بوون بە دۆڵ و بەشە قۆقزەكانیش(Anticline) بووەبە شاخ.

لە گەرمیاندا چەندین چەندین دۆڵی ڕووباری دەبینرێت، بڕوانە نەخشتەی (٥- ١٤). كە بڕی ئاو پیادا ڕۆیشتنەكەش بەدۆڵەكاندا لە وەرزێكەوە بۆ وەرزێكی تر و لە سالێیكەوە بۆ سالێكی تر دەگۆڕێت ئەمەش بە هۆی جیاوازی بڕی دابارین لە ناوچەكەدا.هەریەك لەم چەم و دۆلآنە بە ڕووبەری جیاوازو ڕێژەی جیاواز دەبینرێن بڕوانە خشتەی (٥- ١٣).

سەرچاوەكانی ئاوی سەر زەوی ناوچەی گەرمیان بەهەموو جۆرەكانیانەوە زۆر گرنگ و بەبەهان لە هەموو بوارەكانی ئاودێری و ئاوداشتنی كشتوكاڵی و سەرچاوەیەكی سەرەكین بۆ ئاوی خواردنەوە لە هەندێ ناوچەدا،جگە لەوەی كە بەهۆیانەوە چەندین ناوچەیان ڕەخساندووە لە ڕووی چلاكی گەشت و گوزاری و دەوڵەمەند كردنی ئاوی ژێر زەوی ناوچەكە كە دواتر دانیشتوانەكەی بە هۆی لێدانی بیرو كارێزەوە لێی سودمەند دەبن لە بوارەكانی ئاودێری و سەرچاوەی خواردنەوەدا.

نەخشەی (٥ – ١٤)

ئاوی سەر زەوی گەرمیان



سەرچاوە : کاری توێژەران پشت بەست بە فایلی (DEM 30mt) و لە ڕێگای بەکارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

خشتەی (٥ – ١٣)

دریژی ڕووبارەكان و ڕێژەكەیان لەگەرمیان

ناوی ڕووبار	درێژیەكەی له هەرێم \كم	تێكرای داهاتی ئاوی ساڵانه ملیار (م٣)	درێژیەكەی له گەرمیان/كم	ڕێژەی درێژیەكەی له گەرمیان(٪)
سیروان	٣٨٦	٥,٣٦	١٨٤.٩٨	٤٧.٩
زێی بچوك	٤٠٠	٠.٧١	١٤٠,٥	٣٥,١
ئاوەسپی	٩١.٨	٦,٩٩	٩١.٨	١٠٠
ڕۆخانه	١٣٤.٥	–	١٣٤.٥	١٠٠
خاصه	١٨٠	–	١٨٠	١٠٠

سەرچاوە: كامران تاهیر سعید، جوگرافیای عێراق (سروشتی)، چاپی یەكەم، چاپخانەی نارین بۆ چاپ و بلاْوكردنەوە ٢٠١٣، .

٥ – ٣ ئاوی ژێر زەوی :

ئاوی ژێر زەوی بە سەرچاوە گرنگ دادەنرێت لە گەرمیاندا، چونكه هۆكارێكە بۆ پڕكردنەوەی كەمی ئاوی سەرزەوی و باران وە گرنگی زۆری هەیە بۆ بەرهەمهێنانی كشتوكاڵ و ئاودێری ، دابەشبوون و بڕی ئاوی ژێرزەوی پشت دەبەستێت بە بڕی بارانی ساڵانە و پلەی كونیلەداری تاوێرەكان و شێوە و لێژی چینەكانی زەوی، لە گەرمیاندا ئاوی ژێر زەوی سەرچاوەی سەرەكین بۆ بەردەوامبوونی ژیان لەڕووی خواردنەوەو پێویستی ناومالْ و ئاژەڵداری و كشتوكالْ و ئاودێر.[٤٧]

پەرەسەندنی تەكتۆنی هەرێمی كوردستان بووتە هۆی دروستبوونی دوو ناوچەی سەرەكی لە گەنجینەی ئاویی (Aquifers)، یەكەمیان كەوتۆتە ناوچە شاخاویەكانەوە و دووەمیان كەوتۆتە ناوچە نیمچە شاخاویەكان هەردوو ناوچەكە دەوڵەمەندن بەئاوی ژێر زەوی، سنوری ئاوگری ناوچەی نیمچە شاخاویەكان لە ناوچەی شەنگال لە ڕۆژئاواوە بەرەو موسڵ و هەولێر وكەركوك بەناوچەی چەمچەماڵدا درێژ دەبێتەوە، تادەگاتە نزیك خانقین لە ڕۆژهەلاْت، چینەكانی ناوەوەی زەوی لەم ناوچەیە پێكهاتووە لە چەو و بەردی لمی و كلسی و توانای لەخۆگرتنی بڕێكی باشی لە ئاوی هەیە و لە جۆرە باشەكەیەتی.

دەتوانین شێوەكانی ئاوی ژێر زەوی بۆ دوو جۆر دابەشبكەین :

أ- بیر :

بیر بە یەكێك لە ڕێگا كۆنەكانی دەرهێنانی ئاوی ژێرزەوی دادەنرێت لە هەرێمی كوردستان، لەپێناوی دابینكردنی پێداویستیە هەمەجۆرەكانی لێدەدرێت، سەبارەت بەكارێزیش ڕێگایەكی زۆر كۆنە كەدانیشتوانی هەریمی كوردستان بۆ

دەرهێنانی ئاوی ژێر زەوی گەیاندنی ئاوەکە بۆ شوێنی پێویست هەڵیدەکەنن، کاریز بریتیە لە کۆمەڵە بیرێك بەهۆی هەندێك تونێل بنکی بیرەکان بەیەکتریەوە بەستراونەتەوە، ئاستی هەر یەکەیان لەوەی پێش خۆی نزمترە و ماوەی نێوانیان دەگاتە (٢٠م)، تاوەکو لەشوێنی دیاری کراو بەشێوەی کانی دەسکرد دێتە دەرەوە، بڕی ئاوی کاریزیش بەندە بە بڕی بەفر و بارانی ئەوساڵەوە، لە مانگەکانی کانوونی دووەم و ئادار دەگاتە ئەوپەڕی لەزۆریدا و لەمانگەکانی ئاب و ئەیلول کەمدەکات .[٤٨]

بەگشتی ژمارەی بیرەکانی ناوچەی گەرمیان زۆرن کە زیاتر لە (٦٠١)بیر دەبن بە هەر دوو جۆری دەستکردو ئامێرەوە، بۆیە دەکرێت لە ڕووی دابەش بونی جوگرافیەوە دابەشیان بکەین بۆ سێ ناوچەی سەرەکی،(باکورو باکوری خۆرهەلاتی ناوچەی گەرمیان کە ناوچەی کەرکوك دەگرێتەوە، ناوەڕاستی ناوچەی گەرمیان لە سنوری ناوچەی قەزای چەمچەماڵ، ناوچەی ئەوپەڕی باشورو باشوری خۆرهەلاَت کە ناوچەکانی قەزاکانی کەلار و خانقین و ناوچەی بەدرەو جصان دەگرێتەوە).

ناوچەی یەکەم : کە سنوری ناوچەی کەرکوك دەگرێتەوە، بەسەر دوو ئاوەزێلی هایدرۆلۆجی دابەش دەبن، ئاوەزێڵی یەکەم(ئاڵتون کۆپری و بای حەسەن) زیاتر لە(٤٢) بیری دەستکرد دەگرێتەوە کە قولاَییان لە نێوان (٨٤_٢١٢م)دایەو بەلاَم بیرەکانی ئامێر نزیکەی (٤٢)بیرەو قولاَییان لە نێوان(٤٢-١٥١م)ە. هەرچی ئاوەزێڵی دووەمە(ڕووباری عوزێم،لەیلان، زێی بچوك) ژمارەی بیرەکانی ئامێر(١١٢)بیرەو قولاَییان لە نێوان (٢٣٢_٦٠م) دایە،بەلاَم بیرە دەستکردەکانی ئەم ئاوەزێڵە نزیکەی(٨)بیرن و قولاَییان لە نێوان (٢٤_٥٠م)دایە.

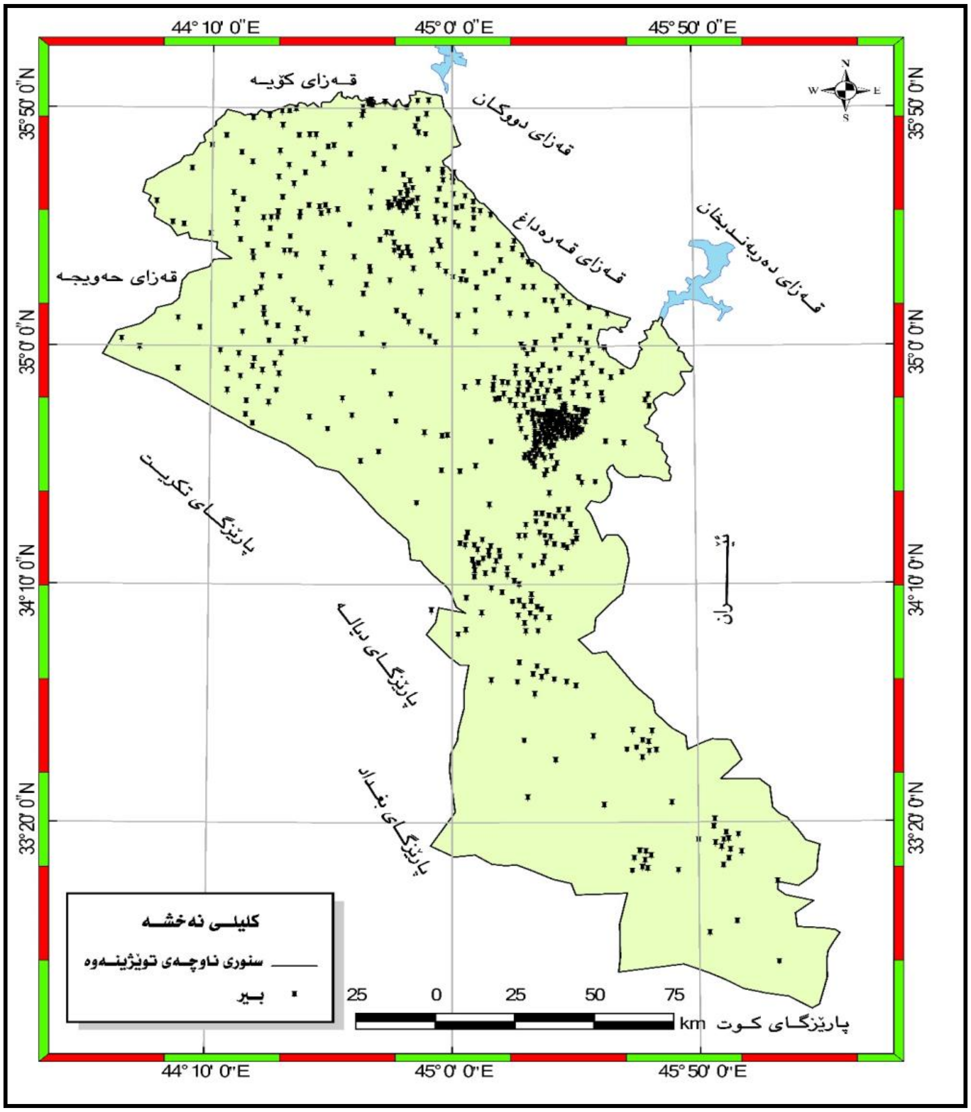
ناوچەی دووەم: کە سنوری ناوچەی ناوەڕاستی ناوچەی گەرمیان لە سنوری ناوچەی قەزای چەمچەماڵ دەگرێتەوە، بەگشتی نزیکەی(٣٨٩) بیری ئامێرکارن کە قولاَییان لە نێوان (٢٠_٤٠٠م)و بیرەکانی دەسکردیش ژمارەیان نزیکەی (١٢)بیرن کە قولاَییان زۆر کەمەو لە نێوان (٣_٣٠م)دایە.

بەگشتی بەشی خۆرئاوای سەنتەری قەزای چەمچەماڵ لە بانی مەقان و بناری بانی مەقان قوڵی بیرەکان زۆرترە وەك لە بەشەکانی باشورو باشوری خۆرهەلاَتی قەزاکەوە ناوچەی گەرمیان کە قولاَییان کەمترە، ئەمەش بەهۆی جیاوازی قوڵی ئاوی ژێر زەوی و پێکهاتەی جیۆلۆجی و بەرزی و نزمی ناوچەکەوەیە.

ناوچەی سێ یەم : کە سنوری ئەوپەڕی باشورو باشوری خۆرهەلاَتی گە میان لە ناوچەی قەزاکانی کەلار و خانقین و ناوچەی بەدرەو جصان پێك دێت، کە ژمارەیەکی زۆری بیر لەم ناوچەیە لێدراون بە هۆی دەوڵمەندی ناوچەکە بە ئاوی ژێر زەوی و تایبەتمەندی جۆری ئاوەکەیەوە، بیرەکانی بەزوری دەسکردن ژمارەیان نزیکەی (٦٥) بیرن کە بەگشتی قولاَیی بیرەکان کەمترن و لەم ناوچانە لە نێوان (١٢_٣٠٠م)دایە.بڕوانە نەخشەی (٥ – ١٥).

نەخشەی (٥ – ١٥)

دابەش بوونی جوگرافی بیرەكانی ناوچەی گەرمیان



سەرچاوە : كاری توێژەران لە ڕێگای بەكارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

١- صەمەدصالح عبداللە،شیكردنەوەیەكی جوگرافی بۆ بەكارهێنانی ئاوی ژێر زەوی لە قەزای چەمچەماڵ (لێكۆڵینەوەیەك لە هایدرۆلۆجیای پراكتیكی)،نامەی ماستەر (بلاونەكراوە)، فاكەڵتی پەروەردە ، زانكۆی كۆیە ، ٢٠١٥، ل٧٢-٩٩ .

٢- هند فاروق رزوقی، المیاو الجوفیە واستمپارها فی محافقە كركوك،اگروحە دكتورا(غیر منشورە)، الكلیە التربیە للبنات، جامعە بغداد ، ٢٠١٣.ص١١٢.

٣- ئارام حسن محمد، نواندنی كارتۆگرافی تایبە تمەندیە سروشتیەكانی قەزای كەلار بە بەكارهێنانی هەردوو بەرنامەی (GIS@RS)،نامەی ماستەر(بلأونەكراوە)،زانكۆی سلێمانی،٢٠١٥.

ب- كانی و كارێزەكان :

شێوەی جیومۆرفولوجی و پێکهاتەی جیۆلوجی ڕۆڵی سەرەکی دەبینێت لە زۆری وکەمی سەرچاوە و کانیاوەکان لە هەرێمی کوردستاندا و بوونی کونیلەداری و درزوکەلێن و قڵیشی توێکڵی زەوی و بوونی چینی بەردینی بێکونیلە بۆتە هۆی بەرزبوونەوەی ئاوی ژێر زەوی و تەقینەوەی بەشێوەی کانیاو [٤٩] . کانی شوێنێکە ئاوی ژێرزەوی لێدێتە دەرەوە بە پێی سیستەمی ئاوی ژێرزەوی نا پەنگخواردو کە لە شوێنێکدا توێکڵی زەوی دەبڕێت و دێتە سەر ڕووی زەوی، بەشێوەیەکی گشتی کانیاوەکان لە کەناری جۆگە و دەریاچەکان و لە نزمایی ناوچە توبۆگرافیە جیاوازەکان دێتەدەرەوە .

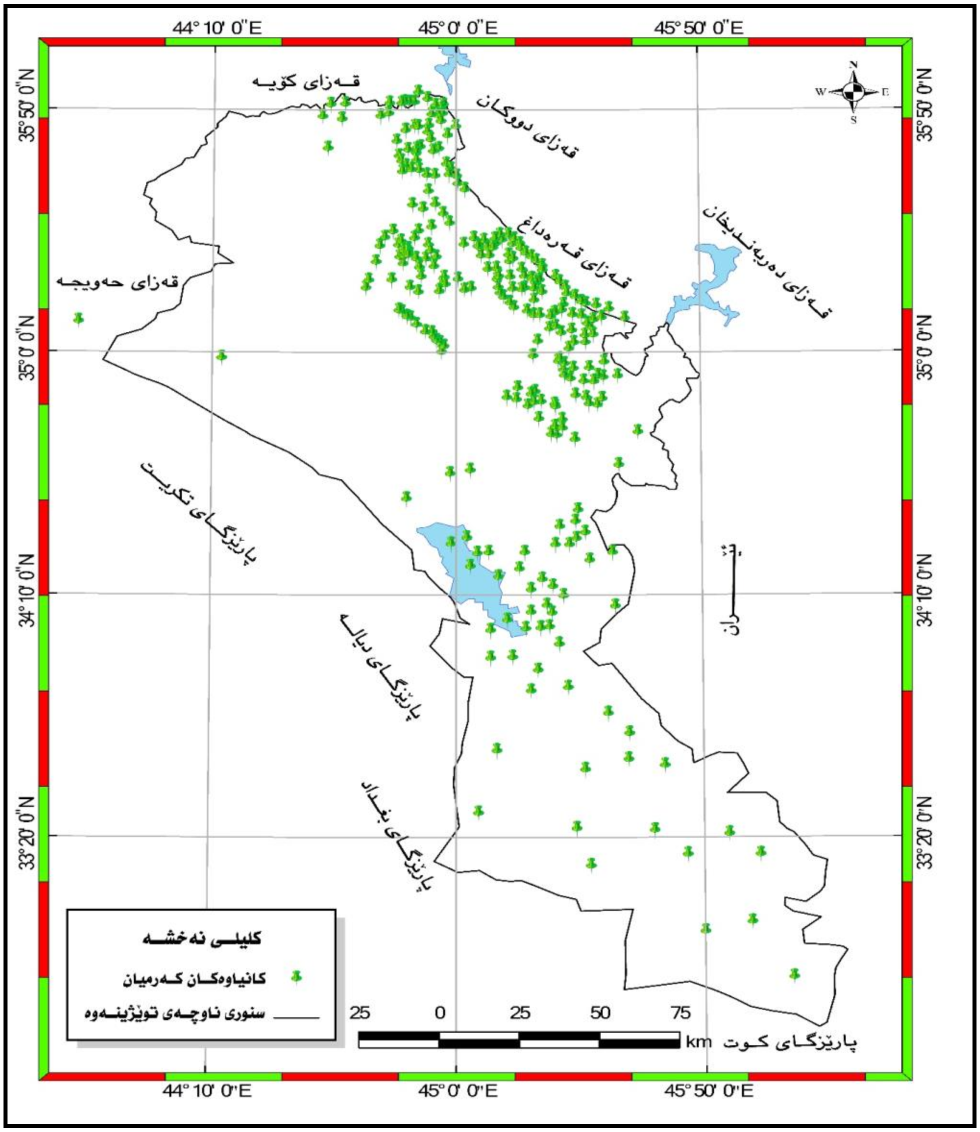
بەسەرنج دان لە نەخشەی(٥ – ١٦)، دەردەکەوێت کە کانیاوەکانی ناوچەی گەرمیان بە شێوەیەکی بەربڵاو دەردەکەون، وەك لە ناوچەکانی باکوری گەرمیان کە نزیکەی (٨)کانی دەر دەکەون لە سنوری قەزای کەرکوکە بەزۆری لە جۆری کانی کارستی و کانی دۆڵە شکاوەکان و بڕی بەرهەمەکانیان لە نێوان (١، ._٣٠لیتر/چرکە)دایە.بەشی ناوەڕاستی گەرمیان لە ناوچەی چەمچەماڵ و دەورو بەری بەگشتی زیاتر لە (٢٠٧)کانی دەردەکەون کە بڕی بەرهەمەکانیان لە نێوان (٠.٠٠١_٣٠لیتر/چ)دایە.

هەرچی بەشی باشورو باشوری خۆرهەڵاتە لە سنورە ناوچەی کەلارو خانقین، نزیکەی (٥٣)کانی دەردەکەون کە بڕی بەرهەمیان لە نێوان (٠٠١، ._٣٠ لیتر/چرکە)دایە.

سەبارەت بە کارێزەکانی ناوچەکەش لە بەشی ناوەڕاستی گەرمیان لە ناوچەی چەمچەماڵ و دەورو بەری بەگشتی زیاتر لە (١٨) کارێز دەردەکەون کە بڕی بەرهەمەکانیان لە نێوان (٠.٠٢_٣٠لیتر/چ)دایە. هەرچی بەشی باشورو باشوری خۆرهەڵاتە لە سنورە ناوچەی کەلارو خانقین، نزیکەی (٩) کارێز دەردەکەون کە بڕی بەرهەمیان لە نێوان ١_٥ لیتر/چرکە)دایە. بروانە خشتەی (٥ – ١٤)و (٥ – ١٦) .

نەخشەی (٥ – ١٦)

دابەش بوونی جوگرافی کانیاوەکانی ناوچەی گەرمیان



سەرچاوە : کاری توێژەران لە ڕێگای بەکارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

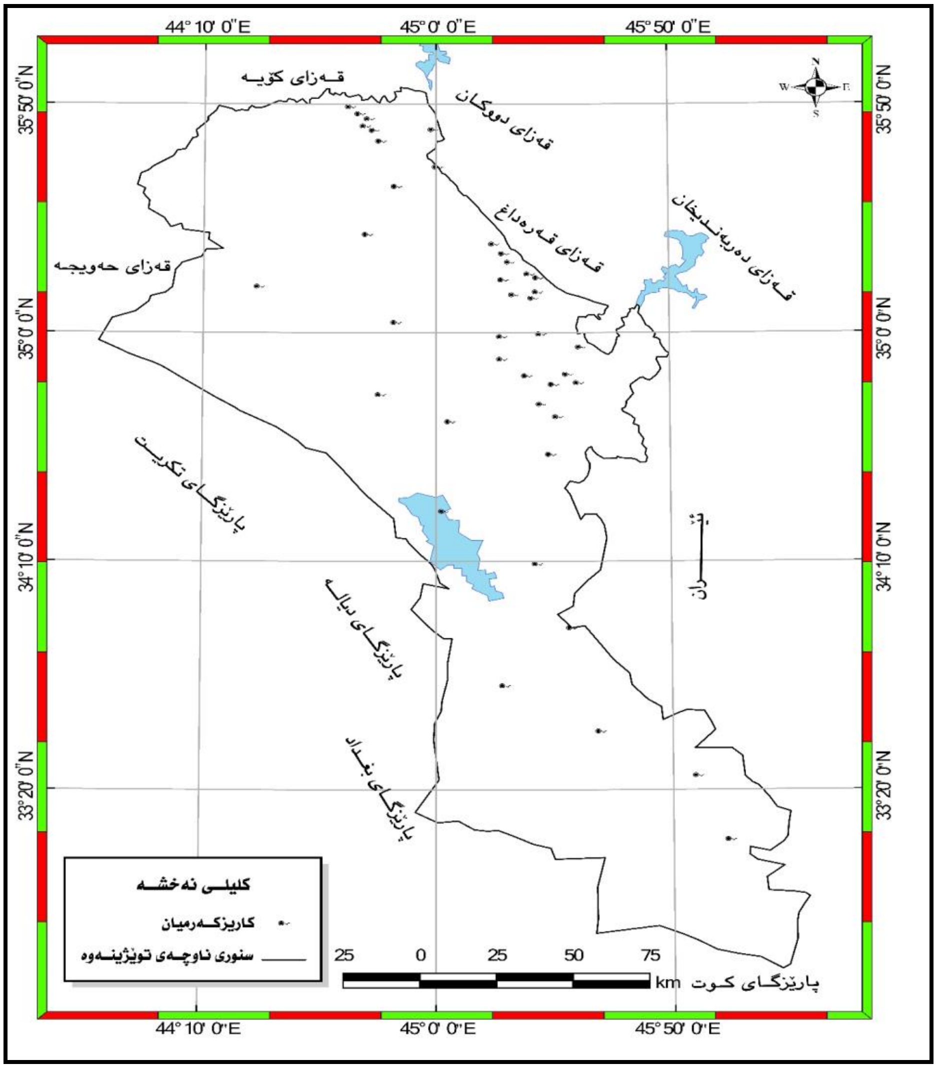
١- **صەمەدصالح عبدالله،شیکردنەوەیەکی جوگرافی بۆ بەکارهێنانی ئاوی ژێر زەوی لە قەزای چەمچەماڵ (لێکۆڵینەوەیەك لە هایدرۆلۆجیای پراکتیکی)،نامەی ماستەر (بلاونەکراوە)، فاکەڵتی پەروەردە ، زانکۆی کۆیە ، ٢٠١٥، ل١٠٣ .**

٢- **هند فاروق رزوقی، المیاو الجوفیه واستمپارها فی محافڤه کرکوك،اگروحه دکتورا(غیر منشورە)، الکلیه التربیه للبنات، جامعه بغداد ، ٢٠١٣.ص١١١.**

٣- **ئارام حسن محمد، نواندنی کارتۆگرافی تاییە تمەندیە سروشتیەکانی قەزای کەلار بە بەکارهێنانی هەردوو بەرنامەی (** GIS@RS **)،نامەی ماستەر(بلاۆنەکراوە)،زانکۆی سلێمانی،٢٠١٥. ل١٧١**

نەخشەی (٥ – ١٧)

دابەش بوونی جوگرافی كارێزەكانی ناوچەی گەرمیان



سەرچاوە : كاری توێژەران لە ڕێگای بەكارهێنانی بەرنامەی (ArcGis 10.5).

1- **صەمەدصالح عبداللە،شیكردنەوەیەكی جوگرافی بۆ بەكارهێنانی ئاوی ژێر زەوی لە قەزای چەمچەماڵ (لێكۆڵینەوەیەك لە هایدرۆلۆجیای پراكتیكی)،نامەی ماستەر (بلاونەكراوە)، فاكەڵتی پەروەردە ، زانكۆی كۆیە ، ٢٠١٥، ل١٠٧ .**

2- **هند فاروق رزوقی، المیاو الجوفیه واستمپارها فی محافقە كركوك،اگروحە دكتورا(غیر منشورە)، الكلیه التربیە للبنات، جامعە بغداد ، ٢٠١٣.ص١٠٧.**

3- **ئارام حسن محمد، نواندنی كارتۆگرافی تایبە تمەندیە سروشتیەكانی قەزای كەلار بە بەكارهێنانی هەردوو بەرنامەی (GIS@RS)،نامەی ماستەر(بلأونەكراوە)،زانكۆی سلێمانی،٢٠١٥. ل١٧٣**

خشتەی (٥ – ١٤)

چەند كانیاوێكی ناوچەی گەرمیان

ژ	ناوچە	ناحیە/قەزا	ژ. كانی	بەرهەم لیتر/چركە
١	كەركوك	قەرەهە نجیر	٨	٠،١_٣٠
٢	چەمچەماڵ	سەنگاو	٦٨	٠.٠٢ _ ٧٧
		قادر كەرەم	٤٠	٠.٠٢ _ ١٦٩
		ئاغجەلەر	٥٧	٠.٠١ _ ٩٨
		تەكیەی كاكەمەند	١٩	٠.٠٠٩ _ ١٥.٧
		شۆڕش	١٣	٠.٠٠١ _ ٥
		تەكیەی جەباری	١٠	٠.٠٥ _ ٣٠
٣	كەلار و خانەقین	ڕزگاری شیخ تەویل پێباز بەدرە جصان	٥٣	٠،٠٠١_٣٠
كۆ			٢٦٨	٦٥٦

سەرچاوە: كاری توێژەران پشت بەست بە

١- صەمەد صالح عبدالله،شیكردنەوەیەكی جوگرافی بۆ بەكارهێنانی ئاوی ژێر زەوی لە قەزای چەمچەماڵ (لێكۆڵینەوەیەك لە هایدرۆلۆجیای پراكتیكی)،نامەی ماستەر (بلاونەكراوە)، فاكەڵتی پەروەردە ، زانكۆی كۆیە ، ٢٠١٥، ل١٠٢ .

٢- عمر صباح ابراهیم التمیمی، تقیم الموارد المائیه فی حوچ دیالی (الجزو الاول)، اگروحه دكتورا(غیر منشوره) ، الكلیه العلوم ، جامعه بغداد ، ٢٠٠٢.

٣- هند فاروق رزوقی، المیاو الجوفیه واستمپارها فی محافڤه كركوك،اگروحه دكتورا(غیر منشوره)، الكلیه التربیه للبنات، جامعه بغداد ، ٢٠١٣.ص١١٤

٤- ئارام حسن محمد، نواندنی كارتۆگرافی تاییه تمەندیە سروشتیەكانی قەزای كەلار بە بەكارهێنانی هەردوو بەرنامەی (GIS@RS)،نامەی ماستەر(بلأونەكراوە)،زانكۆی سلێمانی،٢٠١٥. ل١٦٥.

خشتەی (٥ — ١٥)

چەند کارێزێکی ناوچەی گەرمیان

ژ	قەزا	ناوی ناحیە	ژ. کانی	بەرهەم لیتر/چرکە
١	ناوچەی چەمچەماڵ	سەنگاو	٨	١ _ ٣٠
		قادر کەرەم	-	٠.٠٢ _ ١٦٩
		ئاغجەلەر	٧	٠.٠٢ _ ١٥
		تەکیەی کاکەمەند	١	٠.٠١ _ ٢
		شۆڕش	١	٠.٠٠١ _ ٥
		تەکیەی جەباری	١	٠.٠١ _ ٠.٣٣
٢	ناوچەی کەلار	کەلار	٢	٠.٠١ _ ١
		ڕزگاری	٣	٠.٠١ _ ١,٥
		پێباز	١	-
		شێخ تەویل	٣	-
	تێکڕا		١٨	٤.٩

سەرچاوە: کاری توێژەران پشت بەست بە

١- صەمەد صالح عبدالله،شیکردنەوەیەکی جوگرافی بۆ بەکارهێنانی ئاوی ژێر زەوی لە قەزای چەمچەماڵ (لێکۆڵینەوەیەك لە هایدرۆلۆجیای پراکتیکی)،نامەی ماستەر (بلاونەکراوە)، فاکەڵتی پەروەردە ، زانکۆی کۆیە ، ٢٠١٥، ل١٠٦ .

٢- عمر صباح ابراهيم التميمي، تقيم الموارد المائيه فى حوچ ديالى (الجزو الاول)، اگروحه دکتورا(غير منشوره) ، الكليه العلوم ، جامعه بغداد ، ٢٠٠٢.

٣- هند فاروق رزوقى، المياو الجوفيه واستمپارها فى محافڤه كركوك،اگروحه دكتورا(غير منشوره)، الكليه التربيه للبنات، جامعه بغداد ، ٢٠١٣.ص١١٥.

٤- ئارام حسن محمد، نواندنی کارتۆگرافی تاییە تمەندیە سروشتیەکانی قەزای کەلار بە بەکارهێنانی هەردوو بەرنامەی (GIS@RS)،نامەی ماستەر(بلاْونەکراوە)،زانکۆی سلێمانی،٢٠١٥. ل١٦٥.

لیستی سەرچاوەکان لە پەراوێزدا

(١) هند فاروق رزوقى ، المياو الجوفيه واستمپارها فى محافقه كركوك، اگروحه دكتورا(غير منشوره) ، كليه التربيه للبنات ، جامعه بغداد ، ٢٠١٣. ، ص١١.

(٢) شاكرخصباك ، العراق الشمالى ،مگبعه شفيق، بغداد،العراق،١٩٧٣،ص٢١.

(٣) تحسين عبدالرحيم عزيز ، التباين المكانى لمياو الينابيع فى محافقهالسليمانيه ، اگروحه دكتورا ، غ.م، كليه التربيه جامعه المستنصريه، بغداد ، ٢٠٠٧ ، ص١٧.

(٤) عمر صباح ابراهيم التميمى ، تقيم الموارد المائيه فى حوچ ديالى (الجزو الاول)، اگروحه دكتورا(غير منشوره) ، الكليه العلوم ، جامعه بغداد ،٢٠٠٢ص١٣ .

(٥) محمد على مال الله حسين ألراشدى، دراسه رسوبيه لتكوين ا نجانه فى گيه قند - شمال العراق، ، رساله ماجستير (غ .م) ، كليه العلوم ، جامعه الموصل، ص٥.

(٦) صەمەد،صالح عبدالله، شيكردنەوەيەكى جوگرافى بۆ بەكارهێنانى ئاوى ژێر زەوى لە قەزاى چەمچەماڵ(لێكۆڵینەوەیەك لە هایدرۆلۆجیای پراكتیكی)، نامەی ماستەر (بلاونەكراوە) ، فاكەڵتی پەروەردە ، زانكۆی كۆیە ، ٢٠١٥، ل١٠ .

(٧) يوسف صالح الشمزينى، التعريه فى حوچ وادى دوين ،دراسه جيومورفولوجيه تگبيقيه، رساله ماجستير(غ.م)،قدمت الى كليه الاداب ،جامعه الصلاح الدين ، اربيل ، ٢٠٠٢،ص١١.

(٨) خشان، محمد روستم البالانى، جيومورفولوجيه منگقه كلار،(دراسه تگبيقيه)،رساله ماجستير(غ.م)،كليه العوم، جامعه السليمانيه،٢٠١٠.ص١٠.

(٩) عمر صباح ابراهيم التميمى ، مصدر سابق ،ص١٤.

(١٠) فاروق صنع الله العمرى ،على صادق ،جيولوجيه شمال العراق، كليه العلوم، جامعه الموصل ١٩٧٧، ص ١٤٢ .

(١١) هبه عبد الرحمن حسين شبيب الدليمى، الوديان المستعرچه فى جبل حمرين الجنوبى شمال شرق المقداديه(دراسه جيومورفولوجيه)، رساله ماجستير(غ .م)، كليه التربيه، جامعه ديالى، ٢٠٠٦، ص٤٥

(١٢) سلوى توفيق محمد، صناعه استخراج وتكرير النفگ فى محافقه كركوك للمده(١٩٧٣ – ٢٠٠٧)دراسه فى جغرافيه الصناعه،رساله ماجستير مقدمه الى مجلس كليه الآداب فى جامعه صلاح الدين،اربيل ٢٠٠٧،ص ١٩.

(١٣) حاتم خچير صالح الجبورى ، دراسه هيدرولوجيه و هيدروكيميائيه لوحه خانقين (NI-38-7) ، بغداد ، ٢٠٠٦ ، ص٦ .

(١٤) حاتم خچير صالح الجبورى ، دراسه هيدرولوجيه و هيدروكيميائيه لوحهخانقين،مصدر سابق ، ص٦.

(١٥) Rebwar Nasir Dara ,Hydrogeology and Hydrocne mistry of Kalar Basi, Op. cit p7.

(١٦) هند فاروق رزوقى ،مصدر سابق ، ص١٦.

(١٧) عبدالله السياب واخرون، جيولوجيا العراق،وزاره التعليم العالى والبحپ العلمى، جامعه الموصل،١٩٨٢، ص١٣٤ .

(١٨) عدنان نقاش ، الجيومورفولوجيا والجيولوجيا التركيبيه وجيولوجيه العراق، جامعه بغداد، ١٩٨٥.، ص٢٠٤

(١٩) عمر صباح ابراهيم التميمى ، مصدر سابق ، ٢٠٠٢ص١٧.

(٢٠) عمر صباح ابراهيم التميمى ، مصدر سابق ، ٢٠٠٢ص١٧.
(*) شكان-الانكسارات- بريتى يە لە شكانى بەردەكانى تويكلى زەوى بەهۆى جولەى نەكتۆنى ناوەوەى زەوى كەبەهۆيەوە موادەكانى ناوچەى شكاو بەدريژايى دەجولين بە بەشيوەى ستونى و ئاسۆيى بەدريژايى هيلى شكانەكە بەهەردەە لاى شكانەكە بە پلەى جياواز. بروانە : إكرام حسن أمين حسن،المقاهر الجيومورفولوجيه فى منگقه جم جمال، رساله ماجستير(غ .م)، كليه التربيه، جامعه الموصل، ٢٠١٠،ص١٥.
(**) چەماوە-الگيات- ئەم دياردەيە ڕوو دەدات بەهۆى هيزى تەكتۆنى ناوەوەى زەوى ،كە ئەبيتەهۆى بەرزبوونەوەو نزم بوونەوەى ناوچەكە ،بۆيە هەنديك جار قۆقز دەبيت و پيى دەوتريت(پيچى قۆقۆز- anticline) و هەنديك جاريش ڕووچاڵ دەبيت و پيى دەوتريت (پيچى ڕووچاڵ- syncline). بروانە :
زاهد عمر مصگفى ابراهيم الهسنيانى، هيدروجيولوجيه منگقه المشراق المحصوره بين نهرى دجله _ والزاب الاعلى، رساله ماجستير (غ .م)، كليه العلوم ، جامعه الموصل ،٢٠٠٣،ص ٨٥.
(٢١) سردار محمد رچا باباشيخ ، المصدر السابق ، ص ٧ .
(٢٢) هاوڕێ ياسين محمدامين، دياردەى بەبيابان بوون لە ناوچەى نيمچە شاخاوى(چەمچەماڵ وەك نمونەيەك)، نامەى ماستەر(بلاونەكراوە) ، كۆليجى زانستە مرۆڤايەتيەكان، زانكۆى سليمانى، ٢٠٠٨ ،ص ٣٣.
(٢٣) سردار محمد رچا باباشيخ ، المصدر السابق ، ص ٦ -٧ .
(•) تويژەر لە گشت كردارەكانى پيوانەييدا وەك بەرزى و نزمى و ڕووبەرو ڕيژەو دريژى و پانيدا پشتى بە پرۆفايلى (DEM 30m) لە ڕيگەى بەرنامەى (Arcgis 9.3) بەستووە .
(٢٤) ئەحمەدرەفيق كريم، ناوچە دابڕاوەكانى هەريمى كوردستان (ليكۆلينەوەيەك لە جوگرافياى سياسى)، نامەى ماستەر (بلاونەكراوە) ، كۆليجى زانستە مرۆڤايەتيەكان ، زانكۆى سليمانى ، ٢٠٠٩ ،ل٤٣.
(٢٥) كامران گاهر سعيد، جوگرافياى عيراق(سروشتى)چاپى يەكەم،چاپخانەى نارين بۆ چاپ و بلاوكردنەوە، ٢٠١٣ ،ل٥٠.
(٢٦) ئەحمەدرەفيق كريم، سەرچاوەى پيشوو ،ل٤٢.
(٢٧) جاسم محمد خلف ، محاچرات فى جغرافيه العراق (الگبيعيه والاقتصاديه والبشريه) ، الگبعه الپانيه ، لجنه البيان العربى ، القاهره ، ١٩٦١،ص٦٩.
(٢٨) دلپاك ئەحمد حەمە ئەمين، شيكردنەوەى جوگرافى بۆ كيشەى پيس بوونى ئاوى ڕووبارى سيروان لە هەريمى كوردستاندا (ليكۆلينەوەيەكە لە پيس بوونى ژينگە) ، نامەى ماستەر (بلاونەكراوە) ، كۆليجى زانستە مرۆڤايەتيەكان و وەرزش ، زانكۆى گەرميان ، ٢٠١٤، ل١٩ .
(٢٩) كامران گاهر سعيد، جوگرافياى عيراق (سروشتى) ، سەرچاوەى پيشوو ،ل١١٨ .
(٣٠) حسن سيد ابوالعينين،اصول الجغرافيا المناخيه،دارالنهچه العربيه للگبع والنشر، بيروت،١٩٨١ .ص٤٣.
(٣١) شهله ژاكر توفيق العانى، العلاقات المكانيه لملوحه التربه ونسجتها بالاستعمالات الارچ الزراعيه فى محافقه واسگ ، اگروحه دكتورا (غ.م) ،كليه التربيه ابن رشد ، جامعه بغداد ، بغداد ،٢٠٠٦ ، ص١٤.
(٣٢) جاسم محمد خلف ، محاچرات فى جغرافيه العراق (الگبيعيه والاقتصاديه والبشريه) ، الگبعه الپانيه ، لجنه البيان العربى ، القاهره ، ١٩٦١،ص١٤٣.

(٣٣) ليپ محمد عيدان التميمى ، علاقه المياه الجوفيه فى قچاو مندلى وسبل تنميتها، رساله ماجستر(غير منشوره) ، الكليه الاداب ، جامعه ديالى ، ٢٠١٣،ص٤٠ .

(٣٤) عەبدوللا غەفور، جوگرافیای باشووری كوردستان، چاپخانه رەنج، چاپی یەكەم، سلیمانی ، ٢٠٠٨، ل ٨٦.

(٣٥) صەمەد عبدالله صالح، سەرچاوەی پێشوو، ل ٣٨ .

(٣٦) پشتیوان علی محمد ، شیكردنەوەی كاریگەری بەنداوی دووكان لە سەر سیستەمی ئاوی ڕووباری زێی بچوك لە هەرێمی كوردستانی عیراق، نامەی ماستەر(بلاونەكراوە)،كۆلێجی زانستە مرۆڤایەتیەكان، زانكۆی سلێمانی، ٢٠١٠، ل ٥٠ .

(٣٧) إكرام حسن أمين حسن ، المظاهر الجيومورفولوجيه فى منگقه جم جمال ، رساله ماجستير (غ .م)، كليه التربيه ، جامعه الموصل ، ٢٠١٠، ص٧٤ .

(٣٨) خصباك شاكر ، العراق الشمالى ،مگبعه شفيق، بغداد،العراق،١٩٧٣، ص ١١٠ .

(٣٩) جەزا توفیق تالب، ڕووەكی خۆڕسك ،جیۆگرافیای هەرێمی كوردستانی عیراق ، كتێبی سە نتەری بەرایە تی، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردەی هەرێمی كوردستان عێراق، هەولێر،چاپی یەكەم ، ١٩٩٨، ل١١٧ .

(٤٠) وفيق حسين خشاب و أخرون ، الموارد المائيه فى العراق ،مگبعه جامعه بغداد ، بغداد ١٩٨٣ ، ص.٤٥

(٤١) هەڵەت رشيد عبدالله، علاقه المناخ بانتاجيه التبغ فى محافڤه السليمانيه، رساله ماجستر(غير منشوره)، الكليه التربيه-جامعه الموصل، ٢٠٠٦، ص٢٢.

(٤٢) تحسين عبدالرحيم عزيز ، مصدر سابق ، ص ٧٦ .

(٤٣) هاوڕێ یاسین محمدامین ، جوگرافیای خاك ، ناوەندی غەزەل نوس بۆچاپ و بلاوكردنەوە ، چاپی یەكەم ، سلێمانی ، ٢٠١٤ .

(٤٤) كامران گاهر سعيد، جوگرافیای عێراق (سروشتی) ، سەرچاوەی پێشوو، ٢٠١٣ .

(٤٥) ليپ محمد عيدان التميمى ، مصدر سابق،ص٦٧ .

(٤٦) ليپ محمد عيدان التميمى ، مصدر سابق،ص٦٨ .

(٤٧) هند فاروق رزوقى ، مصدر سابق ، ص٥٤.

(٤٨) فەرەیدون كاكەیی، داهات و ئەمنی ئاو لەهەرێمی كوردستان، تەوەرەی دووەم،كتێبی گیروگرفتی ئاو لە ڕۆژهەلاتی ناوەراست، كتێبی دووەم، سەنتەری لێكۆڵینەوەی ستراتیجی لەكوردستان، سلێمانی ٢٠٠٣ ،ل١٠٨.

(٤٩) ئازاد جەلال شەریف، سەرچاوە و دەرامەتی ئاو،كتێبی جوگرافیای هەرێمی كوردستان،چاپخانەی وەزارەتی پەروەردەی هەرێمی كوردستانی عێراق، چاپی دووەم، هەولیر ١٩٩٩ ، ل ١٢٧ .

(٥٠) جەزا توفیق تالب ، داهاتی ئاو لە هەرێمی كوردستان ، گۆڤاری سەنتەری لێكۆڵینەوەی ستراتیجی كوردستان ،ژمارە (٣) سالی چواردەهەم، تشرینی دووەم ، ٢٠٠٦ ، ل ١٨.