ئاوزێڵی ڕووباری تەوێڵە (لێکۆڵینەوەیەکی مۆرفۆمەتریانە)(*)

م.ی هێمن کمال حمه امین
زانکۆی هەڵەبجە/ کۆلیجی زانستە مرۆڤایەتیەکان/ بەشی جوگرافیا

کورتە:

بابەتی مۆرفۆمەتری ئاوزێڵی ڕووبارەکان لەزانستی جوگرافیاو بەتایبەتیش لە زانستی جیۆمۆرفۆلوجیا بەیەکێك لە بابەتە گرنگەکانی ئەم زانستە دادەنرێت، کەلە ڕێگەیەوە دەتوانین پراکتیزەی بکەین بەسەر ژیانی مرۆیی ناوچەکەدا، وەك دەستنیشانکردنی ئەندازەی لافاو ومەترسیەکانی لەسەر ناوچە نیشتەجێییەکان و بەنداو و پرد و ڕێگەوبانەکان و ....هتد.

ئاوزێڵی ڕووباری تەوێڵە بەیەکێك لە ئاوزێڵە شاخاویەکانی هەرێم دادەنرێت کە بەگشتی دەکەوێتە نێو چیا ئاڵۆزەکانی باکوری خۆرهەڵاتی عیراق و دەکەوێتە پارێزگای هەڵەبجە بە ڕوبەری (٤٣,٠٤)کم٢.

بەگشتی لەڕوی تۆپۆگرافیاوە ناوچەیەکی تارادەیەك سەختە و خاوەن زۆرترین بەرزونزمی و دیاردەی جیومۆرفۆلۆجی ناوازەیە، هەروەها لە ڕوی جیۆلۆجیشەوە تەنها سێ پێکهاتەی جیۆلۆجی بەدی دەکرێت ئەوانیش پێکهاتەکانی (قولقولە ، بالامبۆ، سەرگەلو)، وە لە ڕوی ئاووهەوایشەوە ئەم ناوچەیە دەکەوێتە سنوری ئاووهەوای دەریای ناوەڕاست کەبە هاوینی وشك و گەرم و زستانی ساردو باراناوی ناسراوە، بەجۆرێك بڕی بارانی ساڵانەی لە وێستگەکانی هەڵەبجە و تەوێڵە (٦٦٢,٨) و(٧٨٥,٩)ملیمە بەدوای یەکدا، وتێکڕای پلەی گەرمی ساڵانەی ناوچەی لێکۆڵینەوە (٢١,١)پلەی سەدیە.

ئەم توێژینەوەیە شیکردنەوەی تایبەتمەندیەکانی تۆڕی ئاوزێڵ و تایبەتمەندیە مۆرفۆمەتریەکانی وەك (تایبەتمەندی ڕوبەر، تایبەتمەندی شێوە، تایبەتمەندی بەرزونزمی) لەخۆگرتوە، ناوچەی لێکۆڵینەوە لە ئاوزێڵی سەرەکی (ئاوزێڵی ڕوباری تەوێڵە) و چوار ئاوزێڵی لاوەکی (سۆسەکان، بەڵخە، هاوار، دەرەتفێ) پێکهاتوە، سەرەڕای کۆمەڵێك ئاوەڕێی تەنها کە لەهەردولای ڕوباری تەوێڵەوە شۆڕبونەتەوە بەئاراستەی ڕوبارە سەرەکیەکە لەبەشەکانی باشوری ئاوزێڵکە.

کۆی درێژی ئاوەڕێکان لەناوچەی لێکۆڵینەوە (٢٠٥,٣٥)کم ە، و ژمارەی ئاوەڕێکان لەسەرجەم پلەکان (٣٠٢) ئاوەڕێیە و ئەو ئاوەڕێیانەی لە چەشنی پلەی یەکەمن (٨٠,٤٦٪)ی کۆی ژمارەی ئاوەڕێکان پێك دەهێنن و تەنها لە ئاوزێڵی سەرەکی ئاوەڕێ چەشنی پلەی پێنجەم بەدیدەکرێت، ناوەندە بەهای کرداری لاکێشەیی بۆ ئاوزێڵی سەرەکی و لاوەکیەکانی ناوچەکە (٠,٦٦) ە، لەکاتێکدا ناوەندە بەهای کرداری بازنەیی بۆ هەمان ئەو ئاوزێڵانە (٠,٤٧)ە.

پێشەکی:

لێکۆڵینەوە لە ئاوزێڵەکان و تۆڕی ئاوەڕێکانیان لە هەر ناوچەیەکی دیاریکراو گرنگیەکی زۆری هەیە لە ڕوی جیۆمۆرفۆلۆجیەوە کە وابەستەیە بە هۆکارە ژینگەییە جۆراوجۆرەکانەوە، بەجۆرێك تایبەتمەندی ئاوزێڵەکان پەیوەندیەکی ڕاستەوخۆیان بەهۆکارە سروشتیەکانەوە هەیە بەرلە هەمووشیان بوونی سەرچاوە ئاویەکان لەم ئاوزێڵانەدا، وە بەتێپەڕبوونی سەدان ساڵ و بەهاوکاری پرۆسەکانی ڕاماڵین و کەشکاری بەهەرسێ جۆری (کیمیایی، فیزیایی، زیندەوەری)ەوە هۆکاربوون بۆ بەدیهێنانی ئەم ئاوزێڵانە، وە لە ئەنجامی جۆراوجۆری و فرە ڕەنگی هۆکارەکان و چۆنیەتی و چەندێتی ئەو فاکتەرانە لەشوێنێك بۆ شوێنێکی تر وای کردوە دەرەنجامی پرۆسەکانیش جۆراوجۆربن بەجۆرێك هەرئاوزێڵەو خاوەن چەندین خاسیەت و تایبەتمەندی جیاوازبێت کە جیای بکاتەوە لە ئاوزێڵێکی تر لە ڕووی ژمارەی لقەکان و شێوازو قەبارەو ڕوبەر و...هتد، بەدوای هەموو ئەمانەدا چەمکی جیاوزی و لەیەك نەچون(Heterogeneity) دێتە ڕوو کە چۆرلی بە گۆڕانکاری خاسیەت و تایبەتمەندیە شێوەییەکانی ئاوزێڵی ڕوباری پێناسە دەکرد کە بە تێپەڕبوونی کات دیمەنی گشتی ئاوزێڵەکان جۆراوجۆردەبن (Chorley,

١٩٦٢, p٢٤١) .

تایبەتمەندیە مۆرفۆمەتریەکان هۆکارێکی سەرەکین کە لە ڕێگەیانەوە پێناسەو شیکاری ڕێژەیی ڕوخسارەکانی ڕوی زەوی پێ دەکرێت، هورتۆن و هاورێکانی لە پێشینەکانی ئەو توێژەرانەبوون کە بەرنامەو ئامێرە پێشکەوتوە پێوانەییەکانیان بەکارهێنا بۆ شیکاری تایبەتمەندی و خاسیەتی ئاوزێڵەکان و مۆرفۆمەترییان (Singh ١٩٩٢) .

ئامانجی سەرەکی لەم توێژینەوەیە بریتیە لە دۆزینەوەی تایبەتمەندیەکانی ئاوزێڵی ڕوباری تەوێڵە لەڕوی جیۆمۆرفۆلۆجی و مۆرفۆمیتری و هیدرۆلۆجی بەپشتبەستن بە بەرنامەی سیستەمی زانیاریە جیوگرافیەکان (GIS)(*)، هەروەها بەئامانجی جێبەجێکردنی میتۆد و ڕێبازی شیکاری ژمارەیی تایبەت بە مۆرفۆمیتری ئاوزێڵەکە، هەروەها بەئامانجی بەکوردی کردنی سەرجەم چەمك و دەستەواژەکانی تایبەت بەئەم بابەتە.

بۆ بەئەنجام گەیاندنی ئەم توێژینەوەیە میتۆدی (ژمێرەکی - بڕیی) بەکارهاتوە و ئەنجامەکانیش لەڕێگەی ئامادەکردنی نەخشە و شێوەی بەیانیەوە وێنا کراون بە ڕێگەی کارتۆگرافی ، هەروەها لەسەر بنەمای ئەنجامە بەدەستهاتوەکان ڕێبازو میتۆدی وەصفیش بەکار هاتوە لەسەر بنەمای (شیکاری - پێکهاتەیی)،ئەمە سەرەڕای بەکارهێنانی میتۆدی هەرێمی بۆ ناساندنی کەسایەتی جوگرافیانەی ئاوزێڵەکە.

بەگشتی ئاوزێڵەکە پێکدێت لە چوار ئاوزێڵی لاوەکی کە بریتین لە ئاوزێڵەکانی(سۆسەکان، بەڵخە، هاوار، دەرەتفێ) (نەخشەی ژمارە ٣) جیا لەم ئاوزێڵە لاوەکیانەش ئەوەی دەمێنێتەوە بە ماوە ڕووبەر (مساحه المتبقیه) دەناسرێت و بابەتە مۆرفۆمەتریەکانی بەسەردا جێبەجێ ناکرێت، وە لەم توێژینەوەیەدا بەوردی لە تایبەتمەندیەکانی تۆڕی ئاوەڕێکان و دوریەکانیان لە ڕوبەرو درێژی و پانی و چێوەو پۆلێنی ئاوەڕێکان و تێکڕاو ڕێژەی درێژیان و تێکڕای پەرتبون و چڕی ئاوەڕێکانیان دواوین، ئەمە سەرەڕای لێکۆڵینەوە لە تایبەتمەندی بەرزونزمی ئاوزێڵەکان و خاسیەتە شێوەییەکانی ئەم ئاوزێڵانە لە ڕێگەی بەکارهێنانی چەندین هاوکێشەی تایبەتی وەك (کرداری شێوەیی، تێکڕای لاکێشەیی، تێکڕای بازنەیی، بەراوردی درێژی و پانی و ڕێژەی لیکنزیکی چێوە).

ئامرازەکانی توێژینەوە:

أ- نەخشەی تۆبۆگرافی پارێزگای هەڵەبجەو دەوروبەری ژمارە (I-٣٨-٠٣٣) بەپێوەری ١:١٠٠٠٠٠ ، چاپی یەکەم، ساڵی ١٩٧٤.

ب- نەخشەی جیۆلۆجیای عێراق، بەپێوەری (١:١٠٠٠٠٠٠) ، چاپی دووەم ، ساڵی ١٩٩٦.

ج- نەخشەی دیجیتاڵی سێ دوری (DEM)پارێزگای هەڵەبجەو دەوروبەری بەبەرزی ٣٠ مەتر ، ساڵی ٢٠١٥.

وە بۆ شیکاری بابەتە مۆرفۆمەتریەکان بێگومان پێویستمان بە بەکارهێنانی ڕێگاو هاوکێشەی تایبەت هەیە بۆ دۆزینەوەی ئەنجامەکانی هەرکردارێك لەم خشتەیەدا سەرجەم ئەو هاوکێشانەی بەکارهێنراون لەم توێژینەوەیەدا و ئەو سەرچاوانەی لێوەی وەرگیراون لە(خشتەی ژمارە ١)دا دەخرێنە ڕوو:

خشتەی ژمارە (١)

بڕگە	کرداری مۆرفۆمەتری	هاوکێشەکان	سەرچاوە
1	ژمارەی ئاوەڕێکان	ڕێکخستنی هیرارکی	Strahler,1964, p64.
2	درێژی ئاوەڕێکان	ڕێگەی هۆرتۆن	Horton,1945,p286
3	ڕێژەی درێژی ئاوەڕێکان	کۆی درێژیەکانی ئاوەڕێکان لە پۆلێکی دیاریکراو/ کۆی درێژیەکانی ئاوەڕێکان لە پۆلێکی خوارتر	حسن رمضان سلامە،2007، ص 189.
4	تێکرای پەرتبوون (لق لێبونەوە)	کۆی ژمارەی ئاوەڕێکان لە پۆلێکی دیاریکراو/ کۆی ژمارەی ئاوەڕێکان لە پۆلێکی بەرزتر.	Schumm,1956,p618
5	دوبارەبووەوەی ئاوەڕێکان	کۆی ژمارەی ئاوەڕێکانی ئاوزێڵ/ ڕووبەری ئاوزێڵ کم2	أبوراضي،2011، ص130.
6	چڕی ئاوەڕێکان	کۆی درێژی ئاوەڕێکانی ئاوزێڵ / ڕووبەری ئاوزێڵ کم2	أحمد أحمد مصطفی، 2012، ص 251.
7	تێکرای لاکێشەیی ئاوزێڵەکان:	درێژی تیرەی بازنەیەك ڕوبەرەکەی یەکسان بێت بە ڕوبەری ئاوزێڵەکە/ درێژی ئاوزێڵەکە	جودە حسنین جودە و ئخرون، 1991،ص316.
8	تێکرای بازنەیی ئاوزێڵەکان:	ڕوبەری ئاوزێڵەکە کم2 / ڕوبەری بازنەیەك کە درێژی چێوەکەی یەکسانبێت بە درێژی چێوەی ئاوزێڵەکە	(Miller (1953
9	هاوکۆلکەی شێوەیی	ڕوبەری ئاوزێڵ / (درێژی ئاوزێڵ)2	Horton, 1932,p355
10	ڕێژەی درێژی بەرامبەر بە پانی	درێژی ئاوزێڵ (کم) / پانی ئاوزێڵ (کم)	محمد صبری محسوب،1997،ص208.
11	هاوکۆلکەی چو نە ئیو یە ك (پێکبە ستە یی)	چێوەی ئاوزێڵ / چێوەی بازنەیەك کەهەمان ڕوبەری ئاوزێڵەکەی هەبێت	مدحت سید احمد،نقلا عن(2000 ، Gardiner)، ص57.
12	تێکرای بەرزونزمی	بەرزونزمی ئاوزێڵ(جیاوازی نێوان بەرزترین و نزمترین خاڵی ئاوزێڵ(م)) / درێژی ئاوزێڵ (م)	حکمت عبدالعزیز حمد الحسیني، 2000، ص167.
13	هێندی سەختی	بەرزونزمی ئاوزێڵ ×چڕی ئاوەڕۆ / 1000	خلف حسین الدلیمي،2010، ص 270.
14	بەهای لێژی ئاوزێڵەکان	درێژی ئاوزێڵ(م) / بەرزترین خاڵی ئاوزێڵ(م)- نزمترین خاڵی ئاوزێڵ(م)	حنان عبدالطیف حسن، 2008، ص203.
15	چنراوی ئاوەڕێکان	کۆی ژمارەی ئاوەڕێکان لە ئاوزێڵ/ درێژی چێوەی ئاوزێڵ	أحمد رکابی الرشیدي،2006، ص 113
16	تەواوکاری هیپسۆمێتری	ڕوبەری ئاوزێڵ(کم2) / بەرزونزمی ئاوزێڵ(م)	عطا حمەغریب، 1983،ص142.

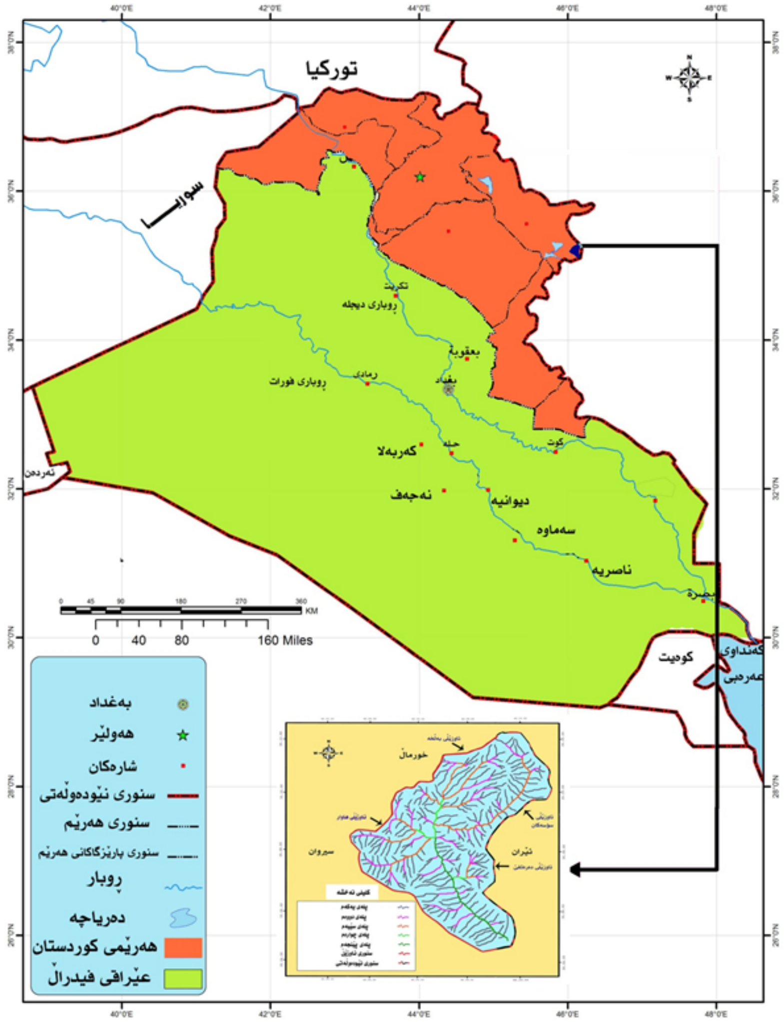
سنوری ئاوزێڵەکە:

لەڕوی شوێنگەی فەلەکی دەکەوێتە نێوان هەردووهێڵی درێژی(٤٦٠٠٣-.٤٥=و٤٦٠١١-.٢٦=) خۆرهەڵات، هەروەها دەکەوێتە نێوان هەردوو بازنەی پانی (٣٥٠ ٠٥-.٤٤= و ٣٥٠ ١٣-.٤٧=) باکور،هەروەها لەڕوی شوێنگەی جوگرافیەوە ئاوزێڵی ڕوباری تەوێڵە بەشێوەیەکی گشتی دەکەوێتە باکوری خۆرهەڵاتی وڵاتی عێراق،وەلەسەر ئاستی هەرێمیش دەکەوێتە خۆرهەڵاتی هەرێمی کوردستان و خۆرهەڵاتی پارێزگای هەڵەبجە و تەواوی ئاوزێڵەکە دەکەوێتە ناحیەی بیارەو سەرچاوەکەی لە

شارەدێی تەوێڵەوە دەست پێدەكات و بە درێژایی (١٠،٦١) كم بەرەو باشوری خۆرئاوا درێژ دەبێتەوە تادەگات بەگوندی (هاوار) و پاشان ئاڕاستەی دەگۆڕێت بەرەو باشوری خۆرهەڵات و بەدرێژایی (٩) كم تا دەڕژێتە ڕوباری سیروان لە سنوری نێوان ئێران و عێراق، و لەهەمان كات بەدوری(٩،٥٧)كم دەكەوێتە خۆرهەڵاتی سەنتەری شاری هەڵەبجە. وەبەگشتی ڕووبەری ئەم ناوچەیە (٤٣،٠٤)كم٢ یە، ئەمە سەرەڕای ئەوەی كە سنورەكانی خۆرهەڵاتی ئاوزێڵەكە دەبێتە سنوری جیاكەرەوەی نێوان هەردوو وڵاتی ئێران و عیراق بەدرێژایی (٢٥،٠٨)كم(*)(نەخشەی ژمارە ١) و گوندەكانی (دەگاشێخان، سۆسەكان، بەڵخە، دوڵبیان، هاوار، دەرەتفێ، هاوارەكۆن، گریانە) دەكەونە سنوری ئاوزێڵەكە.

ئاووهەوای ناوچەی ێكۆڵینەوە:

یەكێك لەگرنگترین ئەو هۆكارانەی كاریگەری ڕاستەوخۆ و ناڕاستەوخۆ دروست دەكات لەسەر دروستبوونی ئاوزێڵەكان و ڕێڕەوە ئاویەكان و چەندێتی و چۆنیەتیان بریتیە لە ئاووهەوا ئەویش لەڕێگەی پرۆسەكانی ڕامالین و كەشكاری و بەتایبەت هەردوو ڕەگەزی باران و پلەی گەرمی كە ئەم دوو ڕەگەزە هۆكاری سەرەكین لە چالاك كردنی پرۆسەی كەشكاری فیزیایی و كیمیاییدا، بەشێوەیەكی گشتی ئەم ناوچەیە دەكەوێتە سنوری ئاووهەوای دەریای ناوڕاستەوە، كە بە زستانی باراناوی و هاوینی وشك و گەرم ناسراوە (ئازاد محمد امین نەقشبەندی, ١٩٩٩, ل٧٦-٧٧)، بڕی بارانی ساڵانەلە وێستگەكانی هەڵەبجەو تەوێڵە (٦٦٢،٨) و(٧٨٥،٩) ملمە بەدوای یەكدا، وەتێكڕای پلەی گەرمی ساڵانەی (٢١،١) پلەی سەدیە بەجۆرێك تێكڕای پلەی گەرمی وەرزی هاوین (٣٤،٢) پلەی سەدیە، بەڵام تێكڕای پلەی گەرمی لەوەرزی زستان كەم دەبێتەوە بۆ (٨،٧٦) پلەی سەدی (*) .



شوێنی ناوچەی لێكۆڵینەوە بەبەراورد

سەرچاوە: کاری توێژەر بەپشتبەستن بە (١ ـ خلیل اسماعیل محمد، اقلیم کردستان العراق(دراسات فی التکوین القومی للسکان)، گ٢، مگبعە جامعە صلاح الدین، اربیل، ١٩٩٨، ص١٣. ٢ ـ نەخشەی ژمارە (٣).

جیۆلۆجیای ئاوزێڵەکە:

جیۆلۆجیا بەهەمان شێوەی ئاووهەوا یەکێکی ترە لەو فاکتەرانەی کە کاریگەری بەرچاو دروست دەکات لەسەر خاسیەت و تایبەتمەندی ئاوزێڵەکان، بەجۆرێك کە بەشێك لە گەورەیی و بچوکی ئاوزێڵەکان یاخود ڕێژەی ڕامالین و هەڵکۆڵینی چینەبەردەکان بەهۆی ڕێکردنی ئاوەکانەوە پەیوەستە بە خاسیەتی پێکهاتە جیۆلۆجیەکانی ئاوزێڵەکەوە.

بەشێوەیەکی گشتی لەڕوی جیۆلۆجیەوە ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەوێتە چوارچێوەی ئەو پێکهاتانەی کەلەسەردەمی جیۆلۆجی دووەم (Mesozoic) دروست بوون بەوپێیەش تەمەنی جیۆلۆجیان دەگەڕێتەوە بۆ نزیکەی (٦٥-٢٣٠) ملیۆن ساڵ بەرلەئێستا .(Buday and Jassim, ١٩٧٨,P.٣٥٣).

لەناوچەی لێکۆڵینەوە تەنها سێ پێکهاتەی جیۆلۆجی بەدی دەکرێت، پێکهاتەی قولقولە بەشی باکوری ئاوزێڵەکەی پێکهێناوەو تەمەنی جیۆلۆجی دەگەڕێتەوە بۆ (١٣٥-١٨٠)ملیۆن ساڵ بەرلەئێستە و ئەم پێکهاتەیە بەوەناسراوە چینە بەردەکانی لەبارنین بۆ کۆبونەوەی ئاوی ژێر زەوی تیایداو بەگشتی لە بەردی قوڕین پێکهاتوە (گوران رشید، ٢٠١٥، ص٢١)، هەرچی پێکهاتەی باڵامبۆیە بەشی ڕۆژئاوای ناوچەی لێکۆڵینەوەی داگیر کردوە ولەگرنگترین خاسیەتەکانی ئەم پێکهاتەیەش ئەوەیە کە لە بەردی لایمستۆنی رادیۆلاری و مارڵی سەوز پێکهاتوە و تەمەنی جیۆلۆجی دەگەڕێتەوە بۆ (١٣٥-١٧٠) ملیۆن ساڵ بەرلەئێستە بەوەناسراوە کە چینە بەردەکانی توانی هەڵگرتنی ئاوییان زۆر باشەو دەوڵەمەندە بە ئاوی ژێر زەوی (عبدالله السیاب وێخرون، ١٩٨٢، ص٩٤). پێکهاتەی سەرگەڵوش بەشێکی کەمی باشوری ناوچەی لێکۆڵینەوەی داگیر کردوە بەڕوبەری (٧,٧)کم٢، پێك دێت لە بەردی جیری ڕەش و چەند چینە بەردێکی کەم ئەستور لە بەردی دولۆمایت، بەگشتی ئەستوریەکەی دەگاتە (١١٥)مەتر (عطا محمد علاوالدین،٢٠٠٨، ص٢٧) (نەخشەی ژمارە ٢)

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە : ١ ــ حکومەتی هەرێمی کوردستان، بەڕێوەبەرایەتی ئاوی ژێر زەوی سلێمانی، بەشی جیۆلۆجیا، نەخشەی ژمارە (I-٣٨-٠٣٣) ، زانیاری بلاونەکراوە، ٢٠١٧.
٢ - Scale - Geological Maps of Iraq ١:١٠٠٠٠٠٠, Map No, Buringh, Explore Soil Map of Iraq, (١), Ministry of Baghdad , agriculture, ١٩٥٧.

یەکەم ــ دوریەکانی ئاوزێڵ: أبعاد الاحواض Basin Dimensions

١ ــ ڕووبەری ئاوزێڵەکان: مساحة الاحواض Basins Area

زانستی جیۆمۆرفۆلۆجیا هەمیشە بە بایەخەوە لە گرنگی ڕوبەری ئاوزێڵەکان دەڕوانێت، چونکە ڕوبەری ئاوزێڵەکان پەیوەندی ڕاستەوخۆیان هەیە بە ئەندازەو قەبارەی ئاوی لەبەرڕۆشتوو کۆبووە لەکاتی لافاوەکاندا، هەروەها قەبارەی ئەو تەنانەی لەگەڵ خۆی هەڵیگرتوون لە خۆڵ و بەردوو هەڵواسراوەکان کەهەر ئەوانە لەدامێن و دەرەچەی ئاوزێڵەکان دەبن بە نیشتەنی و دەشتە باوەشێنیەکان دروست دەکەن، لەلایەکی ترەوە هەندێ جار دەبن بەهۆی مەترسی و هەڕەشە لەسەر ئەو شوێنە نیشتەجێبونانەی کە دەکەونە بەردەسم ئاوڕێژگەو دەرەچەی ئاوزێڵەکان، بۆنمونە گوندی گریانە و هاوارەکۆن لەناوچەی لێکۆڵینەوە ڕوبەڕوی ئەم مەترسیە دەبنەوە بەتایبەت لە وەرزی بەهار چونکە لەو وەرزەدا ئەگەر ڕودانی لافاو زۆر زیاد دەکات، ئەگەر تێبینی بکەین ڕوبەری ئاوزێڵی سەرەکی (٦٧,٨)کم٢ە، بەڵام ڕوبەری ئاوزێڵە لاوەکیەکانی بەڵخە و هاوار و سۆسەکان و دەرەتفێ (١٦,٥٥، ١٥,٣٧، ١٣,٧٩، ٣,٧٤)کم٢ن بەدوای یەکدا، خشتەی ژمارە (٢).

٢ ــ درێژی ئاوزێڵەکان: أطوال الاحواض Basins length

چەند ڕێگەیەك هەیە بۆ پێوانەکردنی درێژی ئاوزێڵەکان ، یەکێك لەو ڕێگانە پێوانەی نێوان دورترین خاڵی چێوەی ئاوزێڵ و ئاوڕێژگە (مصب) بەهێڵێکی ڕاست دەکەین و ئەوەش دەبێتە درێژی ئاوزێڵ، یاخود لە ڕێگەی پێوانەکردنی درێژی ئاوڕێی سەرەکی لە سەرچەشمەوە تابە ئاوڕێژگە دەگات بەهەموو پێچاوپێچەکانیەوە، درێژی ئاوزێڵی سەرەکی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە (١٤,٩)کم ە، بەڵام درێژی ئاوزێڵە لاوەکیەکان دەکەوێتە نێوان (٢,٦٢)کم لە ئاوزێڵی دەرەتفێ بۆ (٨,٣)کم لە ئاوزێڵی سۆسەکان (خشتەی ژمارە ٢) ، بەگشتی ئاوزێڵەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە کەمی ئەندازەی درێژیان ناسراون ئەویش بەهۆی زۆری ئەندازەی لێژی (Slope) ەکانیانەوەیە واتە جیاوازی زۆرە لە نێوان بەرزترین و نزمترین خاڵی ئاوزێڵەکان بۆنمونە جیاوازی ئەودوو خاڵە لە ئاوزێڵی سەرەکی (١٣٢١)مەترە (خشتەی ژمارە ٢).

٣ ــ پانی ئاوزێڵەکان: عرض الاحواض Basins width

بەهەمان شێوە بۆ پێوانەکردنی پانی ئاوزێڵەکان چەند ڕێگەیەك هەیە لەوانە دەتوانین لەڕێگەی پێوانەکردنی پانی ئاوزێڵەکە لەچەند ناوچەیەکی جیاواز و پاشان دەرکردنی تێڕای ئەو پانیانە یاخود بە دابەشکردنی ڕوبەری ئاوزێڵ بەسەر درێژی ئاوزێڵدا، پانی ئاوزێڵی سەرەکی (٩,٣٥)کم ە، و پانی ئاوزێڵە لاوەکیەکانیش دەکەونە نێوان (٢,٥٢)کم لە ئاوزێڵی دەرەتفێ و (٧,٤)کم لە ئاوزێڵی هاوار (خشتەی ژمارە ٢).

٤ ــ چێوەی ئاوزێڵەکان: محیط الاحواض Basins perimeter

چێوەی ئاوزێڵ بریتیە لە هێڵی دابەشبونی ئاو و لەهەمان کاتیش سنوری جیاکەرەوەی نێوان دوو ئاوزێڵە بەگشتی ئەم هێڵە هاوشانی لوتکە چیاییەکان یاخود بەرزترین خاڵەکانی ئاوزێڵەکە ڕێ دەکات، چێوەی ئاوزێڵەکانیش بەشێوەیەکی

ڕاستەوخۆ کاریگەر دەبێت بە گەشەکردنی ئاوەڕێکان لە پلەی یەکەم (الرتبە الاولی)، وهەروەها تاوەکو چێوەی ئاوزێڵ پێچاوپێی زیاتر بێت دەبێتە هۆی ئەوەی ئاوەڕێکانی پلە یەکەکان ژمارەیان زیاد بێت، ئەگەر بنۆڕینە خشتەی ژمارە (٢) دەبینین کە چێوەی ئاوزێڵی سەرەکی (٤٣,٢)کم ە ، لە ئاوزێڵە لاوەکیەکانیش ئاوزێڵی سۆسەکان درێژترین چێوەی هەیە بە (٢٢,٨)کم لەبەرامبەریشدا ئاوزێڵی دەرەتفێ بەبچوکترین چێوە دێتە هەژمار بە درێژی (٨,٧٢)کم، چێوەی هەریەکە لە ئاوزێڵەکانی بەڵخەو هاواریش (٢١,٤ ، ١٩,٩)کم ە بەدوای یەکدا.

خشتەی ژمارە (٢)

تایبەتمەندیەکانی (ڕووبەری ، چێوە، درێژی، پانی) ئاوزێڵەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە

ت	ئاوزێڵەکان	ڕوبەر کم٢	چێوە (کم)	درێژی (کم)	پانی (کم)	بەرزترین خاڵ(م)	نزمترین خاڵ(م)
١	سۆسەکان	١٣,٧٩	٢٢,٨	٨,٣	٢,٧٧	١٩٢٢	١٠١٩
٢	بەڵخە	١٦,٥٥	٢١,٤	٨,٢٨	٤,١٣	٢١٣٦	١٠١٢
٣	هاوار	١٥,٣٧	١٩,٩	٦,٢٣	٧,٤	٢٠٢٥	٩٨٢
٤	دەرەتفێ	٣,٧٤	٨,٧٢	٢,٦٢	٢,٥٢	١٥٨٤	٨٦٠
٥	ئاوزێڵی سەرەکی	٦٧,٨	٤٣,٢	١٤,٩	٩,٣٥	١٩٢٢	٦٠١

سەرچاوە: کاری توێژەی بە پشتبەستن بە بەرنامەی سیستەمی زانیاریە جوگرافیەکانەوە (Arc GIS ٩,٣).

دووەم: تایبەتمەندی تۆڕی ئاوزێڵەکان

١ ـ پۆلێنی ئاوەڕێکان: الرتب النهريە   Stream Order

لە خشتەی ژمارە(٣) ڕوون دەبێتەوە کە کۆی ژمارەی ئاوەڕێکان لەسەرجەم پلەکان و لە تەواوی ئاوزێڵە سەرەکیەکە(٣٠٢) ئاوەڕێیە و دابەش بوە بەسەر (٤) ئاوزێڵی لاوەکیدا بە تێکرای (٧٥,٥) ئاوەڕێ بۆ هەر ئاوزێڵێك ، لەو ژمارەیەش(٢٤٣) ئاوەڕێ بەپلەی یەکەم دێت کە دەکاتە (٨٠,٤٦٪)ی کۆی ژمارەی ئاوەڕێکان،هەروەها ژمارەی ئاوەڕێکان لەپلەکانی دوو تا پێنج (١، ٣، ١٠، ٤٥)ئاوەڕێن بەڕێژەکانی (١٤,٩٪،٣,٣١٪،٠,٦٦٪،٠,٣٣٪)بەدوای یەکدا لەکۆی گشتی ئاوەڕێکان، بەجۆرێك زۆرترین ژمارەی ئاوڕێ دەکەوێتە ئاوزێڵی هاوار لەنێو ئاوزێڵە لاوەکیەکاندا بە (٧٤) ئاوەڕێ کەدەکاتە (٢٤,٥٪) سەرجەم ژمارەی ئاوەڕێکان، وکەمترین ژمارەی ئاوەڕێش دەکەوێتە ئاوزێڵی دەرەتفێ بە (٢٦) ئاوەڕێ و بەڕێژەی (٨,٦٪) ی کۆی ژمارەی ئاوەڕێکان لە ئاوزێڵی سەرەکی.

٢ ـ درێژی ئاوەڕێکان: أگوال المجاری   Stream Length

کۆی درێژی ئاوەڕێکان لە سەرجەم پلە جیاوازەکانی ئاوزێڵی سەرەکی (٢٠٥,٣٥) کم ە،لەو ڕێژەیە درێژی ئاوەڕێکانی پلەی یەکەم (٩٩,٦)کم ە کە دەکاتە (٤٨,٥٪)ی کۆی درێژی ئاوەڕێکان، لەکاتێکدا کە درێژی ئاوەڕێکان لەپلەی پێنجەم (٨,٨٧)کم ە بە ڕێژەی(٤,٣١٪)ی کۆی درێژی ئاوەڕێکان، وە ئاوزێڵی بەڵخە بەپلەی یەکەم دێت لەڕوی درێژی ئاوەڕێکانیەوە بەدرێژی (٤٣,١٥)کم و بەڕێژەی (٢١,٠١٪)ی کۆی درێژی ئاوەڕێکان، لەکاتێکدا ئاوزێڵی دەرەتفێ بەبچوکترین ئاوزێڵ دێتە هەژمار لەڕوی کۆی درێژی ئاوەڕێکانیەوە بە (٩,٢١)کم و بەڕێژەی(٤,٤٨٪) ی کۆی درێژی ئاوەڕێکان.

خشتەی ژمارە (3)

تایبەتمەندی ژمارەو درێژی ئاوەڕێکانی ئاوزێڵ

ئاوزێڵ	پلەی یەکەم	کۆی درێژی (کم)	پلەی دووەم	کۆی درێژی (کم)	پلەی سێیەم	کۆی درێژی (کم)	پلەی چوارەم	کۆی درێژی (کم)	لە پلەی پێنجەم	کۆی درێژی (کم)
سۆسەکان	٥٥	٢١,٣	٩	٤,٧	١	٩,٨١	٠	—	٠	—
بەڵخە	٥١	٢٣,٢	١١	٦,٩٢	٤	١٠,١٤	١	٢,٨٩	٠	—
هاوار	٦٠	٢٠,١	١٠	٦,٩	٣	٨,٢٣	١	١,٦	٠	—
دەرەتفێ	١٧	٤,٩	٦	٢	٢	١,٣٥	١	٠,٩٦	٠	—
ئاوزێڵی سەرەکی	٢٤٣	٣٠,١	٤٥	٦,٤	١٠	٢٩,٥٣	٣	٥,٤٥	١	٨,٨٧
کۆ	٢٤٣	٩٩,٦	٤٥	٢٦,٩٢	١٠	٥٩,٠٦	٣	١٠,٩	١	٨,٨٧
ڕێژە (%)	٨٠,٤٦	٤٨,٥	١٤,٩	١٣,١	٣,٣١	٢٨,٧٦	٠,٩٩	٥,٣	٠,٣٣	٤,٣١

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە (نەخشەی ژمارە 3) و بەرنامەی سیستەمی زانیاریە جوگرافیەکانەوە (Arc GIS 9.3).

3 ــ تێکڕای پەرتبوون (لق لێبونەوە): معدل التشعب Bifurcation Ratio

ڕێژەی پەرتبوون بە یەکێك لە پێوەرە گرنگەکانی بابەتی مۆرفۆمیتری دادەنرێت، چونکە پەیوەندی ڕاستەوخۆ هەیە لەنێوان ڕێژەی پەرتبوون و چەندێتی و چۆنیەتی کۆبونەوەی ئاو ڕێکردنی بە ئاڕاستەی ئاورێژگە، بەجۆرێك تاوەکو ڕێژەی پەرتبون کەم بێتەوە مەترسی زیانەکانی لافاو زیاد دەکات(محمود محمد عاشور، 1986، ص462) .

خشتەی ژمارە (٤)

تێکڕای پەرتبوون(لق لێبونەوە)

ئاوزێڵەکان	پلە ١/پلە٢	پلە ٢/پلە٣	پلە ٣/پلە٤	پلە ٤/پلە٥	پلە ٥/پلە٦	تێکڕا
سۆسەکان	٦,١١	٩	١	٠	٠	٥,٣٧
بەڵخە	٤,٦٣	٢,٧٥	٤	١	٠	٣,٠٩
هاوار	٦	٣,٣٣	٣	١	٠	٣,٣٣
دەرەتفێ	٢,٨٣	٣	٢	١	٠	٢,٢٠
ئاوزێڵی سەرەکی	٥,٤	٤,٥	٣,٣٣	٣	١	٣,٤٤
تێکڕا	٤,٩٩	٤,٥١	٢,٦٦	١,٢	٠,٢	٣,٤٨

سەرچاوە: کاری توێژەر بەپشتبەستن بە زانیاریەکانی خشتەی ژمارە (٣).

نەخشەی ژمارە (٣)

پلە بەندی ئاوەڕێکانی ئاوزێڵی ڕوباری تەوێڵە و ئاوزێڵە لاوەکیەکان

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشتبەستن بە:

أ ــ حکومەتی هەرێمی کوردستان، بەڕێوەبەرایەتی ئاوی ژێر زەوی سلێمانی، بەشی جیۆلۆجیا، نەخشەی ژمارە (I-٣٨-٠٣٣) ، زانیاری بڵاونەکراوە، ٢٠١٧. ب ــ نەخشەی دیجیتاڵی سێ دوری (DEM)پارێزگای هەڵەبجەو دەوروبەری بەبەرزی ٣٠ مەتر ، ساڵی، ٢٠١٥.

وەك لە خشتەی ژمارە(٤)دا هاتوە تێکڕای پەرتبوون لە ئاوزێڵی سەرەکی (٣,٤٨) وبەرزترین ڕێژەی پەرتبونیش لەسەر ئاستی ئاوزێڵە لاوەکیەکان (٥,٣٧)ە لە ئاوزێڵی سۆسەکان، لەکاتێکدا نزمترین ڕێژە لەسەر هەمان ئاست دەکەوێتە ئاوزێڵی دەرەتفێ بەتێکڕای(٢,٢٠)، بەڵام لەسەر ئاستی پلەکان (ئاوەڕێکان) ناوەندی ڕێژەی پەرتبوون لە پلەی ١/پلەی٢ (٤,٩٩)، وەلە پلەی ٢/پلەی٣ دەبێت بە(٤,٥١)، بەڵام لە پلەی ٣/پلەی٤ ڕێژەکە کەم دەکات بۆ (٢,٦٦)،هەروەها ڕێژەی پلەکانی (٥/٤ و ٦/٥) دەبن بە (١,٢, ٠,٢) بەدوای یەکدا.

٤ ــ دووبارەبووەوەی ئاوەڕێکان: التكرار النهري Stream Frequency

لەڕێگەی کرداری دوبارەبونەوەی ئاوەڕێکان وێنەیەکی گشتی تۆڕو چنراوی ئاوزێڵەکەمان نیشان دەدات،وبەپێی پۆلێنەکەی (Zakrzewska, B.، ١٩٦٧، P١٤٧) ئەگەر بەهای کرداری دوبارەبونەوە کەمتربێت لە (٤ ئاوەڕێ/کم٢) ئاماژەیە بۆ ئەوەی کە چنراوی تۆپۆگرافی زبرە واتە ناوچەکە خاوەن بەرزونزمیەکی لەڕادەبەدەرە، بەڵام چنراوی ئاوزێڵ مامناوەند دەبێت ئەگەر بەهای دوبارەبونەوە

کەوتە نێوان (٤-١٠ ئاوەڕێ/کم٢)، ئەمە لەکاتێکدا چنراوی ئاوزێڵ نەرم (ناعم) دەبێت ئەگەر بەهای دوبارەبونەوە زیاتربێت لە(١٠ئاوەڕێ/کم٢)، تێکڕای دوبارەبونەوەی ئاوەڕێکان لە ناوچەی لێکۆڵینەوە (٤,٩٩ ئاوەڕێ/کم٢) ئەو ڕێژەیەش ئاماژەیە بۆ ئەوەی کە چنراوی تۆڕی ئاوزێڵەکە مامناوەندە، بەرزترین بەهای دوبارەبونەوەی ئاوەڕێکانیش لە نێو ئاوزێڵە لاوەکیەکان دەکەوێتە ئاوزێڵی دەرەتفێ بەبەهای(٦,٩٥ئاوەڕێ/کم٢) لەکاتێکدا کەمترین دوبارەبونەوەی ئاوەڕێکان دەکەوێتە ئاوزێڵی بەڵخە بەبەهای (٤,٠٤ئاوەڕێ/کم٢)، بەشێوەیەکی گشتی باهای دوبارەبونەوە لە سەرجەم ئاوزێڵەکان دەکەوێتە نێوان (٤-١٠ ئاوەڕێ/کم٢) کەواتە چنراوی تۆڕی ئاوزێڵەکان لە ناوچەی لێکۆڵینەوە مامناوەندە (بنۆڕە خشتەی ژمارە ٥).

٥ ــ چڕی ئاوەڕێکان: كپافە الصرف Drainage Density

کرداری چڕی ئاوەڕێکان بەیەکێك لە کرداره گرنگەکانی بواری مۆرفۆمیتری ئاوزێڵ دادەنرێت کە لەڕێگەیەوە ئەندازەی بڕین و هەڵکۆڵینی ڕوی زەوی بەهۆی ڕێکردنی ئاوەوە نیشان دەدات، وە چڕی ئاوەڕێکانیش وابەستەیە بە ئەندازەی ڕەقێتی بەردەکانی ڕوی زەوی هەرناوچەیەك، بەجۆرێك بەهای ئەم کردارە زیاد دەکات لەو ناوچانەی کە ئەندازەی ڕەقێتی بەردەکانی کەمە پێچەوانەکەشی ڕاستە.

ئەگەر لە (خشتەی ژمارە ٥) وردبینەوە دەبینین تێکڕای چڕی ئاوەڕێکان لە ناوچەی لێکۆڵینەوە (٢,٢٤کم/کم٢)، بەو پێیە ناوچەکە تایبەتمەندە بە چنراوی یاخود بەرزونزمیەکی زبر بەپێی پۆلێنەکانی (ستراهلر)،وەبەرزترین بەهاش لەم کردارە دەکەوێتە ئاوزێڵی بەڵخە بەبەهای (٢,٦٠کم/کم٢)، بەڵام ئاوزێڵی سەرەکی بە بەهای (١,١٨کم/کم٢) بەنزمترین بەها دێتە هەژمار کەئەمەش ئاماژەیە بە زۆری بەرزونزمی لەناوچەی لێکۆڵینەوە.

سێیەم: تایبەتمەندی بەرزونزمی ئاوزێڵەکان:

١ ــ چنراوی ئاوەڕێکان: نسيج الصرف Drainage Texture

ئەم کردارە پەیوەندی نێوان ژمارەی ئاوەڕێکان لەگەڵ درێژی چێوەی ئاوزێڵەکان ڕون دەکاتەوە ، وبەپێی ئەو پۆلێنەی (سمپ) لەساڵی ١٩٥٠ کردبوی بۆ ئەنجامەکانی ئەم کردارە هەرناوچەیەك بەهای کرداری چنراوی کەمتربێت لە (٤) ئەوا ئەو ناوچەیە خاوەن بەرزونزمیەکی سەختە (حکمت عبدالعزیز حمد الحسینی، ٢٠٠٩، ص١٣٥)، کە تێکڕای کرداری چنراوی ئاوەڕێکان لە ناوچەی لێکۆڵینەوە کەمترە لە (٤) و بەدیاریکراوی (٣,٩٣)یە، ئەمەش ئەوە دەگەیەنێت کە بەگشتی ئاوزێڵەکە تا ڕادەیەك خاوەن بەرزونزمیەکی سەختە و هێڵە کنتوریەکان تیایدا زۆرترین پێچاوپێچی تێدەکەوێت، بەڵام بەهای ئەم کردارە تەنها لە ئاوزێڵی سەرەکی بەرزترە لە ناوەندە بەهای گشتی بە (٦,٩٩)، لەکاتێکدا کەمترین بەها لەم کردارە (٢,٨٥)یە لەئاوزێڵی سۆسەکان (خشتەی ژمارە ٥).

٢ ــ بەهای سەختی : قيمة الوعوره Ruggedness Values

کرداری هێندی سەختی یاخود بەهای سەختی بریتیە لە پەیوەندی نێوان بەرزونزمی ڕوی زەوی ئاوزێڵ و درێژی ئاوەڕێکان یاخود چڕی ئاوەڕێکان(خشتەی ژمارە ١ بڕگەی ١٣)، بەهای سەختیش زیاد دەبێت لەگەڵ زیادبوونی بەرزونزمی ئاوزێڵەکە، ناوەندە بەهای سەختی بۆ ئاوزێڵە سەرەکی و لاوەکیەکانی ناوچەی لێکۆلینەوە (٠,١٢)یە، وەبەرزترین ڕێژەی بەهای سەختی لە ئاوزێڵە لاوەکیەکان (٠,٢٠)ە لە ئاوزێڵی دەرەتفێ، بەڵام نزمترین ڕێژەی ئەم کردارە (٠,١٠)یە لە ئاوزێڵی سۆسەکان ئەوەش بەهۆی بچوکی ڕوبەری ئەم ئاوزێڵە (خشتەی ژمارە ٥).

٣ ــ پلەی لێژیەکان: درجات الانحدارات Degree of Slopes

ئەنجامەکانی ئەم کردارە بەهۆی پەیوەندی نێوان درێژی ئاوزێڵ لە دورترین خاڵی ئاوزێڵەوە تاوەکو ئاوڕێژگەی ئاوزێڵ و جیاوازی نێوان بەرزترین خاڵ لەگەڵ نزمترین خاڵی ئاوزێڵەکە لەئاستی ڕوی دەریاوە دەردەهێنرێن(خشتەی ژمارە ١ بڕگەی١٤)، وەپەیوەندیەکی ڕاستەوانە هەیە لە نێوان بەرزی ڕێژەی لێژی ئاوزێڵ و دروستبونی لافاوی کوتوپڕو لەناکاو وخێرایی ڕێکردنی ئاو لە ئاوزێڵ، بەجۆرێك ئەو ئاوزێڵانەی کە لێژیان زۆرەو درێژییان کەمە زیاتر مەترسی دروستبونی لافاوی کوتوپڕیان لێ دەکرێت، ئەگەر سەیری خشتەی

ژماره (٥) بکەین دەبینین کە ناوەندەبەهای ئەم کرداره (٩)پلەیە، بێگومان بەرزی ڕێژەی لێژی دەبێتەهۆی چڕی زیاتری ئاوەڕێکان و لەهەمان کاتیش زۆری ڕێژەی لق لێبونەوە (التشعب) ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزی ئەندازەی هەڵکۆڵین و ڕامالینی زیاتر بەهۆی ڕێکردنی ئاوەوە کە ئەمەش بەڕونی لە ئاوزێڵەکانی دەرەتفێ و هاواردا بەدی دەکرێت کەپلەی لێژیەکانیان (١٦,٥٨ و ٨,٤٥٦)ە بەدوای یەکدا، بەڵام ئەگەر لەسەر ئاستی ئاوزێڵی تەوێڵە (ئاوزێڵی سەرەکی) بەراوردی بکەین دەبینین ئەو ڕێژەیە زۆر کەم دەکات و دەبێت بە(٥,٣١٩) ئەویش بەهۆی درێژی ئاوزێڵەکە لە بەشەکانی سەرەوە تادەگات بە ئاوڕێژگەکەی و لەبەرامبەریشدا کەمی جیاوازی بەرزترین و نزمترین خاڵ لە ئاوزێڵی سەرەکی.

٤ ــ قۆناغی جیۆمۆرفۆلۆجی ئاوزێڵ (تەواوکاری هیپسۆمیتری): التكامل الهبسومتری: Hypsometric Integral

ئەم کرداره ئاماژە دەکات بە قۆناغی هەڵکۆڵین و ڕامالینی ڕوخسارەکانی ڕوی زەوی بەهۆی ڕێکردنی ئاو بەسەر زەویدا، واتە پەیوەندی نێوان ڕوبەری ئاوزێڵ و بەرزونزمیەکەی ڕون دەکاتەوە(خشتەی ژماره ١ برگەی ١٦)، تێکڕای تەواوکاری هیپسۆمیتری لە ناوچەی لێکۆڵینەوە (٠,٠١)ە، ونزمترین بەهای ئەم کرداره دەکەوێتە ئاوزێڵی دەرەتفێ بە (٠,٠٠٥) و هەرچی بەهای ئاوزێڵەکانی سۆسەکان و بەڵخەو هاواریشە (٠,٠١)ە بۆ هەریەکەیان (خشتەی ژماره ٥). وە ئەم ئەنجامانەش هەموو ئاماژەن بۆ ئەوەی کە ناوچەکە بەبەردەوامی چالاکیە جیۆمۆرفۆلۆجیەکان تیایدا ڕوودەدەن بەتایبەت کرداری هەڵکۆڵینی ڕوباری (نحت النهری).

٥ ــ تێکڕای بەرزونزمی: معدل التچرس Relief Ratio

ئەم کرداره پەیوەندی نێوان بەرزونزمی ئاوزێڵ واتە جیاوازی بەرزترین و نزمترین خاڵ لە ئاوزێڵ لەگەڵ درێژی ئاوزێڵەکە ڕون دەکاتەوە(خشتەی ژماره ١ برگەی ١٢)، بەجۆرێك تاوەکو جیاوازی بەرزترین و نزمترین خاڵ لە ئاوزێڵەکە زیاتربێت تێکڕای بەهای ئەم کرداره زیاد دەکات، تێکڕای بەرزونزمی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە (٠,١٥)، بێگومان بەهای ئەم کرداره لە ئاوزێڵێك بۆ ئاوزێڵێکی تر جیاوازە و بەهای بەرزونزمی لە ئاوزێڵە لاوەکیەکان (٠,١٣،٠,١٠، ٠,١٦، ٠,٢٧) لە ئاوزێڵەکانی (سۆسەکان، بەڵخە، هاوار، دەرەتفێ) بەدوای یەکدا(خشتەی ژماره ٥)، ئەمەش بەواتای ئەوەی ئاوزێڵی دەرەتفێ بەرزترین بەهای کرداری بەرزونزمی هەیە، هۆکاری ئەوەش دەگەڕێتەوە بۆ کەمی درێژی ئەم ئاوزێڵە بە (٢,٦٢)کم (خشتەی ژماره ٢).

چوارەم: تایبەتمەندی شێوەیی ئاوزێڵەکان:

١ ــ هاوکۆلکەی شێوەیی: معامل الشكل Form Factor

ئەم کرداره پەیوەندی نێوان ڕوبەر لەگەڵ درێژی ئاوزێڵ ڕوندەکاتەوە(خشتەی ژماره ١ برگەی ٩)، ئەگەر بەهای ئەم کرداره نزم یاخود کەم بوو ئەوا ئاماژەیە بۆ بچوکی ڕوبەری ئاوزێڵ و لەبەرامبەریشدا زیادی درێژی ئاوزێڵەکە و نزیکبونەوەی شێوەی ئاوزێڵ لە لاکێشەیی، بەڵام ئەگەر بەهای ئەم کرداره بەرز بوو ئەوا گەورەیی ڕوبەری ئاوزێڵەکە لەبەرامبەر کەمی درێژی هەمان ئاوزێڵ دەگەیەنێت و لەهەمان کاتیش نزیکبونەوەی شێوەی ئاوزێڵەکە لە سێگۆشەیی، لەلایەکی تریشەوە هەمیشە مەترسی کۆبونەوەی ئاوی باران و دروستبونی لافاوی گەورەو کوتوپڕ لە ماوەیەکی کورتدا دەبێت لەم جۆرە ئاوزێڵانەدا.

تێکڕای بەهای شێوەیی ئەم کرداره لە ناوچەی لێکۆڵینەوە (٠,٣٣)، بەڵام لەنێو ئاوزێڵە لاوەکیەکاندا ئاوزێڵی سۆسەکان کەمترین بەهای هەیە بە (٠,٢) لە بەرامبەریشدا ئاوزێڵی دەرەتفێ بەرزترین بەهای وەرگرتوە بە (٠,٥٤) (خشتەی ژماره ٥)، ئەمەش ئەنجامەکانی ئەم کرداره ڕاستەوانە دێتەوە لەگەڵ ئەوەی لەسەرەوە ئاماژەی پێکرا، چونکە کەمی بەهای ئەم کرداره لە ئاوزێڵی سۆسەکان دەریدەخات کە ئەم ئاوزێڵە شێوەیەکی لاکێشەیی و بەرتەسکی هەیەو درێژی ئاوزێڵەکە زۆرە، لەبەرامبەریشدا زۆری بەهای ئەم کرداره لە ئاوزێڵی دەرەتفێ بەواتای ئەوەی ئەم ئاوزێڵە شێوەیەکی تارادەیەك سێگۆشەیی وەرگرتوە و درێژی ئاوزێڵەکە کەمە بەبەراورد لەگەڵ ڕوبەرەکەی لەهەمان کاتیش مەترسی ڕودانی لافاو لە دەرەچەی ئەم ئاوزێڵە بەدیدەکرێت (نەخشەی ژماره ٣).

٢ ــ تێکڕای لاکێشەیی ئاوزێڵەکان: معدل الاستگالە Elongation Ratio

ئەنجامەکانی ئەم هاوکێشەیە ئەندازەی لاکێشەیی ئاوزێڵمان بۆ ڕوون دەکاتەوە(خشتەی ژماره ١ برگەی ٧) سەرەڕای ئەو قۆناغە

جیۆمۆرفۆلۆجیەی كە ئاوزێڵەكەی پێیدا تێپەڕ دەبێت، بەجۆرێك ئاوزێڵەكان شێوەیەكی لاكێشەییان دەبێت كاتێك بەهاو نرخی ئەم كرداره كەم بێت، بەڵام كاتێك بەهای ئەم كرداره زیادی كرد و نزیكبووه لە (١)ی تەواوەتی ئەوه ئاماژەدەبێت بۆ ئەوەی ئاوزێڵەكە شێوەیەكی بازنەیی یاخود نیمچە بازنەیی هەیە، تێكڕا یاخود ناوەندە بەهای ئەم كرداره بۆ تەواوی ئاوزێڵە لاوەكیەكان و ئاوزێڵی سەرەكی (٠,٦٦)، نرخی ئەم كرداره بۆ ئاوزێڵی سۆسەكان كە نزمترین نرخە (٠,٥٠)یە بەڵام ئاوزێڵی دەرەتفێ بەرزترین بەهای وەرگرتوه بە (٠,٩٠) ئەمەش ئاماژەیە بۆ درێژی ئاوزێڵی سۆسەكان و شێوە لاكێشەییەكەی ئەو ئاوزێڵە و لەبەرامبەردا بازنەیی یاخود نیمچە بازنەیی ئاوزێڵی دەرەتفێ ئەم ئەنجامانەش لەگەڵ كرداری پێشوو (هاوكۆلكەی شێوەیی)و لەهەمان كاتیش ئەمەی سەرەوە ڕاستەوانە دێتەوە(نەخشەی ژمارە ٣)، هەرچی ئاوزێڵەكانی بەڵخەو هاواریشە (٠,٥٥ و ٠,٧١)ن بەدوای یەكدا (خشتەی ژمارە ٥).

٣ ــ تێكڕای بازنەیی ئاوزێڵەكان: معدل الاستداره Circularity Ratio

ئەم كرداره ئەندازەی لێكچونی شێوەی چێوەی ئاوزێڵ لەگەڵ بازنەدا ڕوندەكاتەوە، لەڕێگەی پەیوەندی نێوان ڕوبەری ئاوزێڵ لەگەڵ ڕوبەری بازنەیەك كە چێوەی ئەو بازنەیە یەكسان بێت بە چێوەی ئاوزێڵەكە(خشتەی ژمارە ١ بڕگەی ٨)، كاتێك بەهای ئەم كرداره نزم بوو ئاماژەدەبێت بۆ نارێكی شێوەی ئاوزێڵەكە و زۆری پێچاوپێچی چێوەكەی یاخود هێڵی دابەشبونی ئاو، بەڵام ئەگەر بەهاكە بەرز بوو بەجۆرێك نزیك ببێتەوه لە (١)ی تەواوەتی ئاماژەدەبێت بەوەی شێوەی ئاوزێڵەكە نزیك بوەتەوه لە شێوەی بازنەیی(حسام محمد جاب الله،٢٠١١، ص١٤١)، لێكۆڵینەوه لە شێوەو ئەندازەی بازنەیی یاخود لاكێشەیی ئاوزێڵەكان یارمەتیدەرێكی باشە بۆ تێگەیشتن یاخود زانینی ئەو ماوە كاتیەی پێویستە بۆ كۆبونەوەی ئاوی باران و دروستبونی لافاوو گەیشتنی بە دەرەچەو ئاورێژگەی ئاوزێڵەكە و لەهەمان كاتیش پێشبینی ئەندازەی مەترسیەكەی لەسەر ناوچە نیشتەجێییەكان و ڕێگەوبانەكان و پرد و بەنداوەكان یاخود هەر دیاردەیەكی مرۆیی تر، سەرباری كاریگەری شێوەی ئاوزێڵ لەسەر ئەندازەو چەندێتی ئاوی ژێر زەوی.

ئەگەر سەیری (خشتەی ژمارە ٥) بكەین دەبینین كە تێكڕای بەهای كرداری بازنەیی بۆ هەریەك لە ئاوزێڵی سەرەكی و سەرجەم ئاوزێڵە لاوەكیەكانی ناوچەكە (٠,٤٧)ە، ئەمەش ئاماژەیە بۆ مامناوەندی ئەندازەی بازنەیی ئاوزێڵەكان بەشێوەیەكی گشتی، بەڵام نزمترین بەها لەم كردارەدا تایبەتە بە ئاوزێڵی سۆسەكان بە (٠,٣٣) و شێوەیەكی تاڕادەیەك لاكێشەیی وەرگرتوه، بەڵام ئاوزێڵی دەرەتفێ بەرزترین نمرەی ئەم كردارەی هەیە بە (٠,٦١)، ئەمەش ئاماژەیە بۆ نزیكی شێوەی ئەم ئاوزێڵە لە بازنەیی (نەخشەی ژمارە ٣)، ئەنجامەكانی ئەم هاوكێشەیەش بەتەواوەتی یەكدەگرێتەوه لەگەڵ كردارەكانی پێشوو كەباسمان كرد.

٤ ــ ڕێژەی درێژی بەرامبەر بە پانی: نسبە گول الی العرچ Length /Width Ratio

خاسیەتی ئەم كرداره لەوەدایە كە پەیوەندی نێوان درێژی لەگەڵ پانی ئاوزێڵ دەردەخات و بەیەكێك لە كرداره مۆرفۆمیتریە سادەو ئاسانەكان دێتە هەژمار بۆ هەڵسەنگاندنی شێوەی ئاوزێڵەكان(خشتەی ژمارە ١ بڕگەی ١٠)، بەرزی ئەنجامی هاوكیشەكان لەم كردارەدا ئاماژەیە بۆ شێوەی لاكێشەیی ئاوزێڵەكان و بەپێچەوانەشەوه كەمی یاخود نزمی بەهای ئەم كرداره بەواتای بازنەیی یاخود نیمچە بازنەیی شێوەی ئاوزێڵەكان دێت، واتە پێچەوانەی ئەنجامەكانی كرداری "تێكڕای لاكێشەیی" كە پێشتر باسمان كرد.

بە وردبونەوه لە (خشتەی ژمارە ٥) و بڕگەی ژمارە ٤ لەهەمان خشتە دەبینین كە تێكڕای بەهای ئەم كرداره بە ئاوزێڵەكانی ناوچەی لێكۆڵینەوه (١,٦٩)یە، هەروەها جیاوازی لە ئەنجامەكانی ئەم كرداره بەدیدەكرێت بەجۆرێك ئاوزێڵی سۆسەكان بەرزترین بەهای وەرگرتوه بە (٢,٩٩) بەو شێوەیەش دەبێت بە درێژترین ئاوزێڵی ناوچەی لێكۆڵینەوه، لەبەرامبەریشدا ئاوزێڵی هاوار لەنێو ئاوزێڵە لاوەكیەكاندا نزمترین بەهای هەیە بە (٠,٨٤) كە شێوەیەكی تاڕادەیەك نیمچە بازنەیی وەرگرتوه.

٥ ــ هاوكۆلكەی چونەنێویەك(پێكبەستەیی): معامل الاندماج: Compactness Coefficient

وەك لە (خشتەی ژمارە ١ بڕگەی ١١)دا دیارە هاوكۆلكەی پێكبەستەیی پشت دەبەستێت بە پەیوەندی نێوان چێوەی ئاوزێڵ لەگەڵ چێوەی بازنەیەك كە هەمان ڕوبەری ئاوزێڵەكەی هەبێت، وەلە ڕێگەی ئەو هاوكێشە تایبەتەوه نرخ و بەهای ئەم كرداره بۆ سەرجەم ئاوزێڵەكانی ناوچەی لێكۆڵینەوه بە ئاوزێڵی سەرەكیەوه دەرهێنراوه و ناوەندە بەهای ئەم كردارەش (١,٤٨) كە ڕێژەیەكی زۆر بەرز

نیە، وە سەرجەم بەهاکانی تری ئەم کردارە دەکەونە نێوان (١,٢٧) لە ئاوزێڵی دەرەتفێ و (١,٧٣) لە ئاوزێڵی سۆسەکان، وبەهای هەریەکەلە ئاوزێڵەکانی بەڵخەو هاواریش (١,٤٨ و ١,٤٣)یە بەدوای یەکدا.

خشتەی ژمارە (٥)

خاسیەت و تایبەتمەندیەشێوەیی و بەرزونزمی و تۆری ئاوەڕێکانی ئاوزێڵ

ژ	کردارەکان	سۆسەکان	بەڵخە	هاوار	دەرەتفێ	ئاوزێڵی سەرەکی	تێکرا
١	تێکرای لاکێشەیی	٠,٥٠	٠,٥٥	٠,٧١	٠,٩٠	٠,٦٢	٠,٦٦
٢	تێکرای بازنەیی	٠,٣٣	٠,٤٥	٠,٤٨	٠,٦١	٠,٤٥	٠,٤٧
٣	هاوکۆلکەی چونەنێویەك (پێکبەستەیی)	١,٧٣	١,٤٨	١,٤٣	١,٢٧	١,٤٨	١,٤٨
٤	ڕێژەی درێژی بەرامبەر بەپانی	٢,٩٩	٢	٠,٨٤	١,٠٣	١,٥٩	١,٦٩
٥	هاوکۆلکەی شێوەیی	٠,٢٠	٠,٢٤	٠,٣٩	٠,٥٤	٠,٣٠	٠,٣٣
٦	تەواوکاری هیپسۆمیتری	٠,٠١٥	٠,٠١٤	٠,٠١٤	٠,٠٠٥	٠,٠٥١	٠,٠١٩
٧	تێکرای بەرزونزمی	٠,١٠	٠,١٣	٠,١٦	٠,٢٧	٠,٠٨	٠,١٥
٨	چنراوی ئاوەڕێکان	٢,٨٥	٣,١٣	٣,٧١	٢,٩٨	٦,٩٩	٣,٩٣
٩	هێندی سەختی	٠,١٠	٠,١٣	٠,١٢	٠,٢٠	٠,٠٣	٠,١٢
١٠	بەهای لێژی	٦,٥٢	٨,١٤	٨,٤٥	١٦,٥٨	٥,٣١	٩,٠٠
١١	چڕی ئاوەڕێکان	٢,٥٩	٢,٦٠	٢,٣٩	٢,٤٦	١,١٨	٢,٢٤
١٢	دوبارەبووەوەی ئاوەڕێکان	٧,٧١	٤,٠٤	٤,٨١	٦,٩٥	٤,٤٥	٤,٩٩

سەرچاوە: کاری توێژەر بەپشتبەستن بە (نەخشەی ژمارە ٣) و لەڕێگەی ئەنجامی هاوکێشەکانی (خشتەی ژمارە ١)

دەرەنجامەکان Conclusion:

توێژەر لەم توێژینەوەیەدا بەچەند دەرئەنجامێك گەیشتوە لەگرنگترینیان:

١ ــ ڕووبەری گشتی ئاوزێڵی ڕوباری تەوێڵە (٤٣,٠٤)کم٢، و ئەم ئاوزێڵە سەرەکیە ئاوزێڵە لاوەکیەکانی (سۆسەکان، بەڵخە، هاوار، دەرەتفێ) لەخۆدەگرێت.

٢ ــ مێژووی جیۆلۆجی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگەڕێتەوە بۆ سەردەمی دووەمی جیۆلۆجی (Mesozoic) و پێکهاتەکانی (قولقولە، بالامبۆ، سەرگەڵو).

٣ ــ لەڕوی ئاووهەواوە ناوچەکە کەوتوتە سنوری ئاووهەوای دەریای ناوڕاست کە بە هاوینی وشك و گەرم و زستانی باراناوی ناسراوە، و تێکرای بارانی ساڵنەی لە هەردوو وێستگەی هەڵەبجەو تەوێڵە (٦٦٢,٨)و(٧٨٥,٩)ملمە بەدوای یەکدا، هەروەها تێکرای پلەی گەرمی ساڵانەی ناوچەکە (٢١,١)پلەی سەدیە.

٤ ــ پێکهاتەی جیۆلۆجی وئاووهەوا پێکەوە کاریگەریان دروست کردوە لەسەر جیاوازی خاسیەت وتایبەتمەندی مۆرفۆمتری ئاوزێلەکان.

٥ ــ کۆی ژمارەی ئاوەڕێکان لەسەرجەم پلەکان و لە تەواوی ئاوزێڵە سەرەکیەکە(٣٠٢) ئاوەڕێیە، لەو ژمارەیەش(٢٤٣)ئاوەڕێ لەپلەی

یەکەم دێت کە دەکاتە (٨٠,٤٦٪)ی کۆی ژمارەی ئاوەڕێکان، ولەئاوزێڵی سەرەکی تا پلەی پێنجەمی ئاوەڕێکان بەدی دەکرێت و بەشی هەرەزۆری ئاوەڕێکان بەئاڕاستەی خۆرهەڵات ڕێ دەکەن و بەشَکی دی بەئاڕاستەی ڕرژئاواو باشور.

٦ ــ کۆی درێژی ئاوەڕێکان لە سەرجەم پلە جیاوازەکانی ئاوزێڵی سەرەکی (٢٠٥,٣٥) کم ٥.

٧ ــ تێکڕای پەرتبوون لە ئاوزێڵی سەرەکی (٣,٤٨) وبەرزترین ڕێژەی پەرتبونیش لەسەر ئاستی ئاوزێڵە لاوەکیەکان (٥,٣٧)ە لە ئاوزێڵی سۆسەکان، لەکاتێکدا نزمترین ڕێژە لەسەر هەمان ئاست دەکەوێتە ئاوزێڵی دەرەتفێ بەتێکڕای(٢,٢٠).

٨ ــ تێکڕای چڕی ئاوەڕێکان لە ناوچەی لێکۆلینەوە (٢,٢٤کم/کم٢)، بەو پێیە ناوچەکە تایبەتمەندە بە چناوی یاخود بەرزونزمیەکی زبر بەپێی پۆلێنەکانی (ستراهلر).

٩ ــ ناوەندە بەهای سەختی بۆ ئاوزێڵەسەرەکی و لاوەکیەکانی ناوچەی لێکۆلینەوە (٠,١٢)یە، وەبەرزترین ڕێژەی بەهای سەختی لەئاوزێڵە لاوەکیەکان (٠,٢٠)ە لە ئاوزێڵی دەرەتفێ، بەڵام نزمترین ڕێژەی ئەم کردارە(٠,١٠)یە لەئاوزێڵی سۆسەکان.

١٠ ــ ناوەندە بەهای ئەم کردارە بۆ تەواوی ئاوزێڵە لاوەکیەکان و ئاوزێڵی سەرەکی (٠,٦٦)، نرخی ئەم کردارە بۆ ئاوزێڵی سۆسەکان کە نزمترین نرخە (٠,٥٠)یە بەڵام ئاوزێڵی دەرەتفێ بەرزترین بەهای وەرگرتوە بە (٠,٩٠) ئەمەش ئاماژەیە بۆ درێشی ئاوزێڵی سۆسەکان.

١١ ــ هەردوو ئاوزێڵی لاوەکی هاوار و دەرەتفێ شێوەیەکی نیمچە بازنەییان وەرگرتوە وئەگەری ڕودانی لافاوی لەناکاو لە ئاورێژگەی ئەم دوو ئاوزێڵە هەیە، بەڵام هەردوو ئاوزێڵی سۆسەکان و بەڵخە شێوەیەکی نیمچە لاکێشەییان وەرگرتوە.

ئامۆژگاریەکان:

توێژەر لەئەنجامی ئەم توێژینەوەیەدا چەند ئامۆژگاری و ڕاسپاردەیەك دەخاتە ڕوو لەوانە:

١ ــ پێویستە پەلەبکرێت لە ڕوپۆشکردنی ئەو ناوچانەی کە ڕووتەنن و ڕوپۆشی ڕوەکیان کەمە یاخود پێوە نیە، بۆ کەمکردنەوەی ڕامالینی ئاوی و پاراستنی ناوچەکە لە ڕودانی لافاوی کوتوپڕ بەتایبەت لە هەردو ئاوزێڵی هاوار و دەرەتفێ.

٢ ــ پێویستە وەزارەتی کشتوکاڵ و ئاودێری هەستێت بە دروستکردنی بەربەست و بەنداوی بچوك لەسەر ڕێڕەوی ئاوی ڕوباری تەوێڵە، لەپێناو کۆکردنەوەو گلدانەوەی ئاو ئەمەش دەبێتە هۆی پڕکردنی درزو کەلێنی بەردە نیشتەنیەکانی ناوچەکەو بەرزبونەوەی ئاستی ئاوی ژێر زەوی و بوژانەوەی کانی و کانیاو و سەرچاوە ئاویەکان و لەهەمان کاتیش کەمکردنەوەی مەترسیەکانی لافاوی لەناکاو.

٣ ــ ئاوزێڵەکە ناوچەیەکی سروشتی جوانە کە زۆرێك لە پاڵنەرە گەشتوگوزاریەکانی تێدا بەدی دەکرێت، دەکرێت بکرێتە ناوچەیەکی گەشتوگوزاری دڵڕفێن.

٤ ــ هەوڵدان بۆ دانانی تابلۆ و هێمای تایبەتی ئاگادارکردنەوە لە مەترسیەکانی لافا و بەربونەوەی بەرد لە ناوچە نزم و لاپاڵەکان، هەروەها گرنگیدان بە خاوێنکردنەوەی ڕوباری تەوێڵە بۆئەوەی لەتوانایدابێت زۆرترین بڕی ئاو لەخۆبگرێت.

لیستی پەراوێزەکان:

* مۆرفۆ مەتری : (Morphometry) ، وشەیەکی لێکدراوی ئینگلیزیە بەواتای پێوانە کردنی شێوە دێت.

* ـ GIS): Geographical Information System) .

* ـ تەواوی ئەو دورییانەی ئاماژەیان پێکراوە لەڕێگەی بەرنامەی سیستەمی زانیاریە جوگرافیەکانەوە (٩,٣ Arc GIS) دەرهێنراون.

* بەپشتبەستن بە زانیاریەکانی هەردوو وێستگەی کەشناسی (هەڵەبجە ، تەوێڵە) لەڕێگەی : بەرێوەبەرایەتی گشتی کشتوکاڵ و ئاودێری سلێمانی، بەڕێوەبەرایەتی کشتوکاڵی هەڵەبجە، لقی هەڵەبجە + لقی تەوێڵە، بەشی ئاووهەوا، زانیاری بڵاونەکراوە، ٢٠١٧.

References: لیستی سەرچاوەکان

یەکەم: سەرچاوە کوردی و عەرەبییەکان

١ ــ ئازاد محمد امین نەقشبەندی(١٩٩١)، جوگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق، چاپخانەی سەردەم، چاپی دووەم، هەولێر.

٢ ــ أحمد أحمد مصطفى(٢٠١٢)،الخرائط الكنتورية(إنشاؤها وتفسيرها وقطاعاتها وتطبيقاتها)، ط٣، دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر.

٣ ــ أحمد ركابي الرشيدي محمد(٢٠٠٦)، منطقة جبل حفافيت بالصحراء الشرقية لمصر (دراسة جيومورفولوجية)،أطروحة دكتوراه (غير منشورة)،كلية الآداب(فرع دمنهور)،جامعة الإسكندرية، مصر.

٤ ــ جودة حسنين جودة وآخرون(١٩٩١)، وسائل التحليل الجيومورفولوجي، ط١، الإسكندرية، مصر.

٥ ــ حكومەتی هەرێمی کوردستان(٢٠١٧)، بەڕێوەبەرایەتی ئاوی ژێر زەوی سلێمانی، بەشی جیۆلۆجیا، نەخشەی ژمارە (I-٣٨-٠٣٣) ، زانیاری بڵاونەکراو.

٦ ــ حكمت عبدالعزيز حمد الحسيني(٢٠٠٠)،جيومورفولوجية جبل ثيرمام وأحواضة النهرية مع تطبيقاتها، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة صلاح الدين-اربيل.

٧ ــ حكمت عبدالعزيز حمد الحسيني (٢٠٠٩)،تحليل التباين المكاني للخصائص المورفومترية لحوضي مزوران وآكويان باستخدام المرئيات الفضائية ونظم المعلومات الجغرافية (GIS)، أطرحة دكتوراه(غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة صلاح الدين-اربيل.

٨ ــ حنان عبدالطيف حسن (٢٠٠٨)، دور نظم المعلومات الجغرافية في دراسة الخصائص المورفومترية لحوض وادي لبن، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة الملك سعود-المملكة العربية السعودية.

٩ ــ حسام محمد جاب الله(٢٠١١)، الاخطار الجيومورفولوجية الرئيسية في وادى النيل فيما بين مدينتي أسوان و إدفو باستخدام الاستشعار من البعد ونظم المعلومات الجغرافية، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة عين شمس، القاهرة، مصر.

١٠ ــ حسن رمضان سلامة(٢٠٠٧)،أصول الجيومورفولوجيا، دار المسيرة للنشر والتوزيع، طبعة الثانية، عَمان.

١١ ــ كوران رشيد محمد (٢٠١٥): الموارد المائية في قضاء حلبجة – كوردستان العراق (دراسة في الجغرافية الطبيعية) رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة المنصورة، مصر.

١٢ ــ مدحت سيد أحمد خليل(٢٠٠٠)، جيومورفولوجية منطقة نويبع – دهب بشمالي غرب خليج العقبة، أطروحة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، مصر .

١٣ ــ محمد صبري محسوب(١٩٩٧)، جيومورفولوجية الأشكال الأرضية،ط١، دارالفكر العربي، القاهرة، مصر.

١٤ ــ محمود محمد عاشور (١٩٨٦): «التحليل المورفومتري لشبكات التصريف المائي»،حولية كلية الإنسانيات والعلوم الاجتماعية، جامعة قطر، العدد التاسع، قطر.

١٥ ــ عبدالله السيّاب وآخرون(١٩٨٢)، جيولوجيا العراق،الجمهورية العراق، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، جامعة الموصل، ط١، الموصل، العراق.

١٦ ــ عطاء حمه غريب (١٩٨٣)، جيومورفولوجية منطقة بيرمكرون الجبلية في الجمهورية العراقية، رسالة ماجستير(غير منشورة)، كلية الآداب، جامعة الإسكندرية، مصر.

١٧ ــ عطا محمد علاء الدين (٢٠٠٨)، قضاء حلبجة، دراسة في الجغرافية الإقليمية، رسالة ماجستير (منشورة)، مركز الدراسات الكردية (كوردولوجى)، السليمانية.

١٨ ــ فتحي عبدالعزيز أبوراضي (٢٠١١)، مناهج ووسائل وأساليب البحث في الجيومورفولوجيا (علم دراسة أشكال يابس سطح الأرض)،

دار المعرفة الجامعية، الإسكندرية، مصر.
١٩ ــ خلف حسين الدليمي(٢٠١٠)، التضاريس الأرضية (دراسة جيومورفولوجية التطبيقية، دار صفاء للنشر والتوزيع، طبعة الأولى، عَمان.
٢٠ ــ خليل اسماعيل محمد(١٩٩٨)، اقليم كردستان العراق(دراسات في التكوين القومي للسكان)، ط٢، مطبعة جامعة صلاح الدين، اربيل.

دووەم سەرچاوە ئینگلیزیەکان:

١ - Buday and Jassim(١٩٧٨), the Regional geology of Iraq, tectonic magamtisim and metamorphism dep of heosurv, Bagdad Iraq.

٢ - Chorley (١٩٦٢), Geomorphology and General Systems Theory, in King, C.A.M.

٣ - Geological Maps of Iraq(١٩٥٧) - Scale ١:١٠٠٠٠٠٠, Buringh, Explore Soil Map of Iraq, ,Map No (١), Ministry of agriculture , Baghdad.

-٤ Horton, R.E.(١٩٣٢), Drainage –basin charactistics . Eos, Transactions American Geophysical Union.

١٩٤٥).--------- - ٥), Erosional development of streams and their drainage basins, hydro physical approach to quantitative morphology, geological society of America bulletin.

٦ – Miller,O,A(١٩٥٣), new conformal projection for Europe and Asia, Geographical review(٤٣).

٧ – Schumm, S.A.(١٩٥٦), Evolution of drainage systems and slopes in badlands at Perth Amboy, New Jersey, Geological society of America bulletin.

-٨ Strahler,A.N.(١٩٦٤), Quantitative Geomorphology of drainage basin and channel networks , (applied hydrology).

Tawela basin river (Morphometric Study)

Abstract

The morphometry of basin river is considered as an important subject in geography, especially in geomorphology. Through its application, it is possible to reduce risks to human life, such as restricting the amount of floods and their danger on residential areas, dams, bridges, roads, transportation… etc.

Tawela basin river is considered as one of the mountain basins in the Kurdistan Region, which lies between the complex mountains in the north-east of Iraq. It is located in the province of Halabja. Its area is about (٤٣,٠٤) km٢. In general, topographically, it is located within a relatively rugged terrain, with multiple geomorphological features. Geologically, however, the region is located within three geological Formations only. These Formations are Qulqula, Balambo and Sargalu which belong to the Cretaceous era of middle life (Mesozoic).

The investigated area is characterized by the Mediterranean climate which has a warm and dry climate in the summer and cool and rainy in winter. The annual rainfall rate recorded at Halabja and Tawela stations is ٦٦٢,٨ and ٧٨٥,٩ mm respectively. The average annual temperature of the region is ٢١,١ ° C. This study includes the analysis of the properties of the water network and the study of its morphometric characteristics such as (spatial

characteristics, morphological characteristics, and descriptive characteristics). As it is shown on map (١), the study area consists of the main basin (Tawela basin river) and four secondary basins from north to south (Sosakan valley basin, Balkhah valley basin, Hawar valley basin and Daratfe valley basin). In addition to the isolated mountain pathways in the remaining area of the study at the south of the main basin of Tawela river valley on the eastern and western banks.

The total length of the watercourses is about ٢٠٥,٣٥ km and their number is ٣٠٢. The water level of the first class is about ٨٠,٤٦٪. The main course is the fifth level. The average general elongation of the main and secondary basins is ٠,٦٦. Concerning the rotation rate of the basins, it is ٠,٤٧ and ranges from ٠,٣٣ to ٠,٦١ for Sosakan-Daratfe basins respectively.

الرؤية الشرعية للترويج الإعلامي للعقود والخدمات في المصارف الإسلامية

د.هاشم عمر أحمد

زانكۆی هەڵەبجە/ كۆلیجی زانستە مرۆڤایەتیەكان / بەشی یاسا

المقدمة:

إن التطور والتقدم السريع في مختلف مجالات الحياة الانسانية وأنشطتها الاقتصادية والتكنلوجية والصحية،فتح باب المعاملات والتعاملات التجارية أمام المؤسسات المالية وخاصة المصارف الإسلامية منها للنمو والازدهار اقتصاديا و دخول الأسواق المالية والبورصات العالميةوالعقود الدولية،وكان هذا بسبب حاجة التجار والعملاء بالسلع و المنتجات و الخدمات دوليا وتسويقها وإدخالها في الأسواق العالمية عن طريق الاستيراد والتصدير،وهذا كله مبني على أساس الترويج الإعلامي الذي له دور رئيسي وأساسي في إبرام العقود والخدمات والتسويق الدولي والداخلي، لذا يعد الترويج من أهم الأمور التي يعتمد عليه الناس-البائع والمشتري- في معاملاتهم قديماً وحديثاً،وطريقة مهمة للصحوة والتنمية الاقتصادية وخاصة في عصرنا،والحاجة إليه ملحة وضرورية من قبل المصارف الإسلامية ولكن أن يكون ترويجا على أساس و رؤية شرعية صحيحة بعيدا عن التدليس والغش والخيانة وسوء النية.

-أسباب اختيار الموضوع :بالإضافة إلى ماسبق هناك أسباب مهمة دعت لاختيار هذ البحث بهذا العنوان منها:

١-التطور السريع والملفت في بيئة الأعمال المصرفية من الخدمات والعقود والنشاطات بالإضافة إلى وجود منافسات بين المصارف لكسب العملاء لتقديم أفضل عمل وخدمة لهم عن طريق الترويج الإعلامي.

٢-قلة الدراسات العلمية في هذا المجال وفي بيئتنا وخاصة المتعلقة بالضوابط الشرعية للترويج الإعلامي.

٣-الاهتمام والميل الشخصي بالموضوع .

٤- الحاجة الماسة للوقوف على التكييف الشرعي للترويج الإعلامي وتأصيله من الناحية الشرعية.

٥-إن للترويج الإعلامي أهمية كبيرة في استمرار وتطور المصارف الإسلامية في السوق المالي في العصر الراهن، ولكن لابد من وضع أطر وضوابط شرعية ناظمة لهذا الترويج في هذه المصارف حى لايقعوا في المعاملات المحرمة.

-أهمية البحث:تظهر أهمية هذا الموضوع من حيث أنه:

١-يبين أهمية الترويج الإعلامي للمصارف الإسلامية في تطوير قدرات المصرف التسويقية والمنافسة الواقعية و ديمومته واستمراريته في العمل،وإمداد العملاء وإثارة اهتمامهم وجذبهم عن طريق عملية الترويج الشرعي.

٢- بيان أهمية الترويج في إقناع العملاء ودفعهم إلى اتخاذ القرار المناسب بعدم التعامل مع المصرف أو الاستمرارية في العقود والخدمات