پێچە ڕووبارییەکانی زێی گەورە لە نیوان هەردوو گوندی (مەکردان و گرد مامك) لە پارێزگای هەولێر (توێژینەوەیەکە لە بواری جیۆمۆرفۆلۆجیا)

(PP 200 - 219)
ID No. 2356
https://doi.org/10.21271/zjhs.22.6.13

کاوە جبار رەحمان
کۆلێژی ئەدەبیات - بەشی جوگرافیا - زانکۆی سەلاحەددین/ هەولێر
kawa.rahman1@su.edu.krd
(بێستون یاسین حسێن   یحیی زکی عبداللە   یوسف یاسین یوسف)
قوتابیانی قۆناغی چوارەمی بەشی جوگرافیا

وەگـــــرتن : 2018/06/20
پەسندکردن : 2018/10/11
بڵاوکردنەوە : 2018/12/27

پوختە

درووستبوونی پێچە ڕووبارییەکان لەهەر ناوچەیەکدا بە شێوەی ڕێککەوت نەبووە ، بەڵکو کۆمەڵە هۆکارێکی یارمەتیدەر بوونەتە هۆی درووستبوون و گەشە کردنی بە پێی قۆناغەکانی جیۆمۆرفۆلۆجی ، ئەو هۆکارانەش بریتین لە (بڕی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە ڕێڕەوی ڕووبار ، کاری داماڵین و نیشتەنی ڕووبار ، پێکهاتەی جیۆلۆجی ، بەرزی و نزمی ، پلەی لێژی ، کات ، چالاکی مرۆیی لەسەر ڕێڕەوی ڕووبار) لەم توێژینەوەیەد تیشك خراوەتە سەر بەشێك لە ڕێڕەوی ئاوی لە ڕووباری زێی گەورە ، یەکێکە لە لقە سەرەکیەکانی ڕووباری دیجلە لە هەرێمی کوردستان ، ئەم بەشە دەست پێدەکات لە نزیك گوندی (مەکردان تاوەکو گوندی گرد مامك) بە درێژی **(59.750 کم)** ، گرنگی ئەم توێژینەوە لەوەدا خۆی دەبینێتەوە کە تایبەتە بە توێژینەوەی یەکێك لە بابەتە جیۆمۆرفۆلۆجیەکانی تایبەت بە ڕووبار و قۆناغەکانی گەشەکردنی بەتایبەتی ئەوەی کە ئەم جۆرە توێژینەوانە ژمارەیان کەمە لە کاتی ئێستا لە هەرێمی کوردستان لەم توێژینەوەدا کارکراوە لەسەر لایەنی پێکهاتەی سرووشتی و تایبەتمەندی مۆرفۆمەتری ناوچەی توێژینەوە بە پشت بەستن بە بەکارهێنانی هۆکار پەیوەندی نوێ وەك پرۆگرامی (Arc map v.10) و پرۆگرامی (Global mapper v.13) (Google Earth 2016) ، وەرگرتنی وێنەی ئاسمانی (Land sat) بۆ ساڵەکانی (1972 – 2015) ، داتای بەرزی و نزمی ژمارەیی (DEM 25m) ، بە ئامانجی بەدیارخستنی تایبەتمەندییەکانی جیۆمۆرفۆلۆجی ڕێرەوی ڕووباری لەم بەشەدا ، لە کۆتایدا توێژینەوەکە گەیشتۆتە ئەو دەرئەنجامەی پێچەکانی ڕووبار لە ناوچەی توێژینەوە دەکەونە چوار چێوەی (چەمانەوە - المنعطف) و لە ڕووی قۆناغی پێگەیشتنەوە دەکەونە قۆناغی (پێگەیشتن) هەروەها پێچە ڕووبارییەکان هۆکارن بۆ درووستبوونی دیاردەکانی وەك (دوورگەی ڕووبار ، دەشتی لافاو کرد ، دەریاچە پچڕاوەکان).

ووشەی گرنگەکان: پێچی ڕووبار، هەولێر، زێی گەورە.

پێشەکی

پێچە ڕووبارییەکان یەکێکە لەو دیاردە جیمۆرفولۆجیانەی ڕووبارەکان دروستی دەکەن بەتایبەتی لە قۆناغی پێگەیشتن وپیری دا ، تویژینەوە دەربارەی پێچە ڕووبارەکان گرینگی و تایبەتمەندی خۆی هەیە لە زانستی جوگرافیا وجیمۆرفۆلۆجیا بەتایبەتی لەڕووی ئەوەی پێچە ڕووبارییەکان کۆمەڵێك دیاردەی جیمۆرفۆلۆجی دروست دەکەن ، دەکرێت سوود لە ودیاردانە وەربگیرێت لە لایەن مرۆڤەوە کە لەم تویژینەوە دا تیشکی دەخەینە سەر.

ئامانجی توێژینەوە:

1 – بە دیارخستنی تایبەت مەندی سرووشتی ناوچەی توێژینەوە و کاریگەرییان لەسەر درووستبوون و قۆناغەکانی گەشە کردنی پێچە ڕووبارییەکان.

2 – ئەنجامدانی کاری مۆرفۆمەتری لەسەر پێچەکانی ناوچەی توێژینەوە و شیکردنەوەی زانستی و جیۆمۆرفۆلۆجیانەی ئەنجامی هاوکێشەکان بە پشت بەستن بە بەڵگە زانستی و سەرچاوەکانی تایبەت بەم بوارە.

گرفتی توێژینەوە:

دەکرێت گرفتی توێژینەوە بخەینە ڕوو لە چەند پرسیارێك وەك:

1 – گرنگترین تایبەتمەندی پێچە ڕووبارییەکان لە ناوچەی توێژینەوە چین ؟
2 – پێچە ڕووبارییەکان لە ناوچەی توێژینەوە لە چ قۆناغێکی جیۆمۆرفۆلۆجین ؟
3 – ئەو شێوە جیۆمۆرفۆلۆجیانە چین درووستبوون لە ئەنجامی بەدیارکەوتن و گەشەکردنی پێچە ڕووبارییەکان لە ناوچەی توێژینەوە؟

گرنگی توێژینەوە:

شیکردنەوە و ناساندنی گرنگترین هۆکاری سەرەکی لەسەر درووستبوون و بەرەو پێش چوونی پێچە ڕووبارییەکان لە ناوچەی توێژینەوە.

هۆیەکانی هەڵبژاردنی توێژینەوە:

لە ڕێڕەوی ڕووباری زێی گەورە کۆمەڵێك (پێچ) دەبینرێت ، کە پێویستی بە ئەنجامدانی توێژینەوەی زانستی هەیە بە مەبەستی شیکردنەوەی هۆکاری درووستبوون و گەشە کردنیان و دیاریکردنی قۆناغی جیۆمۆرفۆلۆجیان ، لەم ڕێگەیەوە دەکرێت ڕێگەیەك بێت بۆ دیاریکردنی قۆناغی جیۆمۆرفۆلۆجی بۆ ڕووباری زێی گەورە ، چونکە بوونی پێچەکان یە کێکە لە نیشانەکانی قۆناغی پێگەیشتن و پیری لە ڕووبارەکان ، ئەمەش پێویستی بە ئەنجامدانی کاری مۆرفۆمەتری هەیە وەك لەم توێژینەوە کاری لەسەر کراوە.

میتۆدی توێژینەوە:

بە شیوەیەکی گشتی دوو شێوازی سەرەکی هەن لە توێژینەوەی پێچەکانی ڕووبار **(Williams - 1986 – p147)**، شێوازی یەکەم **(ڕێگەی کۆن – Traditional approach)** کاردەکات لەسەر سیستەمی ئەندازەیی ڕێك و پێك بۆ پێچەکان بەتەنها و دۆزینەوەی پەیوەندی لە نێوان ڕەگەزەکانی پێچکردن ، دواتر لە ڕێگەی (تاقیکردنەوە) دەگات بەچەند یاسایەکی گشتی بۆ دیاریکردنی پەیوەندی نێوان ڕەگەزەکانی پێچکردن ، شێوازی دووەم **(ڕێگەی زنجیرەیە - Series approach)** ئەم شێوازە کاردەکات لەسەر شیکردنەوی پێچەکان بە شێوەیەکی وەسفی و کاریگەرییان لەسەر درووستبوونی دیاردەکانی تر، لە م توێژینەوە پشتمان بە ستووە بە شێوازی یەکەم بۆ دۆزینەوەی پەیوەندی نێوان ڕەگەزەکانی پێچ کردن و قۆ ناغەکانی گەشە کردنیان بە پشت بەستن بەم هۆکار پەیوەندانەی خوارەوە:

یەکەم : پرۆگرامەکان:

1 – Google earth 2016 بۆ درووست کردنی نەخشەی بنەڕەتی توێژینەوە ، لە ڕێگەی (Tool box) ی پرۆگرامەکە و دواتر خەزن کردنی نەخشەی ناوچەی توێژینەوە بە شێوەی (Keyhole Markup Language – Kml).
2 – (Global mapper v.13) بۆ گۆڕینی نەخشەی بنەڕەتی ناوچەی توێژینەوە لە شێوەی (Kml) بۆ شێوەی (Shape file) بۆ ئەوەی بتوانین سودی لێوەرگرین لە ناو پرۆگرامی (GIS).
3 – پرۆگرامی (GIS) و (Arc Map 10.0) بۆ کارکردن لەسەر نەخشەی بنەڕەتی ناوچەی توێژینەوە ، درووست کردنی سەرجەم نەخشەکانی توێژینەوەو ، ئەنجامدانی کردارەکانی (Morphometry)

دووەم : نەخشە بنەڕەتیەکان:

1– Varoujan K.Sissakian, Geological Map of Arbeel and Mahabad Quadrangles Sheets NJ- 38 – 14 AND NJ- 38 – 15, State Establishment of Geological Survey and Mining, Baghdad, 1997.
2 – وێنەی ئاسمانی (Land sat Legacy) وەرگیراو لە مانگی دەستکردی (Nasa) لە سایتی (USGS) ی ئەمریکی بە ووردی (Resolution 60 m) بۆ ساڵی (1972).
3 – وێنەی ئاسمانی (Land sat 8) وەرگیراو لە مانگی دەستکردی (Nasa) لە سایتی (USGS) ی ئەمریکی بە ووردی (Resolution 25 m) بۆ ساڵی (2015).

پلانی توێژینەوە:

بۆ گەیشتن بە ئامانجی توێژینەوە ، توێژینەوەکە دابەش کراوە بەسەر چوار تەوەری سەرەکی :
1 – ناساندنی شوێن و تایبەتمەندی سرووشتی ناوچەی توێژینەوە.

1 – 1 – شوێنی جوگرافی و ئەسترۆنۆمی:-

ناوچەی توێژینەوە بەشێکە لە زێ گەورە ، زێی گەورەش یەکێکە لەسەرچاوەکانی ئاوی هەرێمی کوردستان ئەم ڕووبارە لەچیاکانی باکوری کوردستان هەڵدەقوڵێت و پاشان دێتە ناو خاکی باشوری کوردستان درێژی ئەم ڕووبارە لەشوێنی هەڵقوڵانیەوە تادەگاتە ئاو ڕێژگەکەی (392 کم) **(شەریف – 1999 – ل134)** ئەم ڕووبارە سنوری جیاکەرەوەیە لە نێوان پارێزگای هەولێر- دهۆك و هەولێر- موسڵ.

ناوچەی توێژینەوە دەکەوێتە بەشی باکوری خۆرئاوای شاری هەولێر لەنێوان پارێزگای هەولێر و پارێزگای دهۆك ، لەڕووی کارگێڕ ییەوە دەکەوێتە نێوان هەریەك لەناحیەی هەریر وادارەشەکران لە سنوری پارێزگای هەولێر و هەریەك لەناحیەکانی (بجیل ، گردەسێن ، ڕوڤیا ، بەردە ڕەش) لەسنوری پارێزگای دەهۆك.

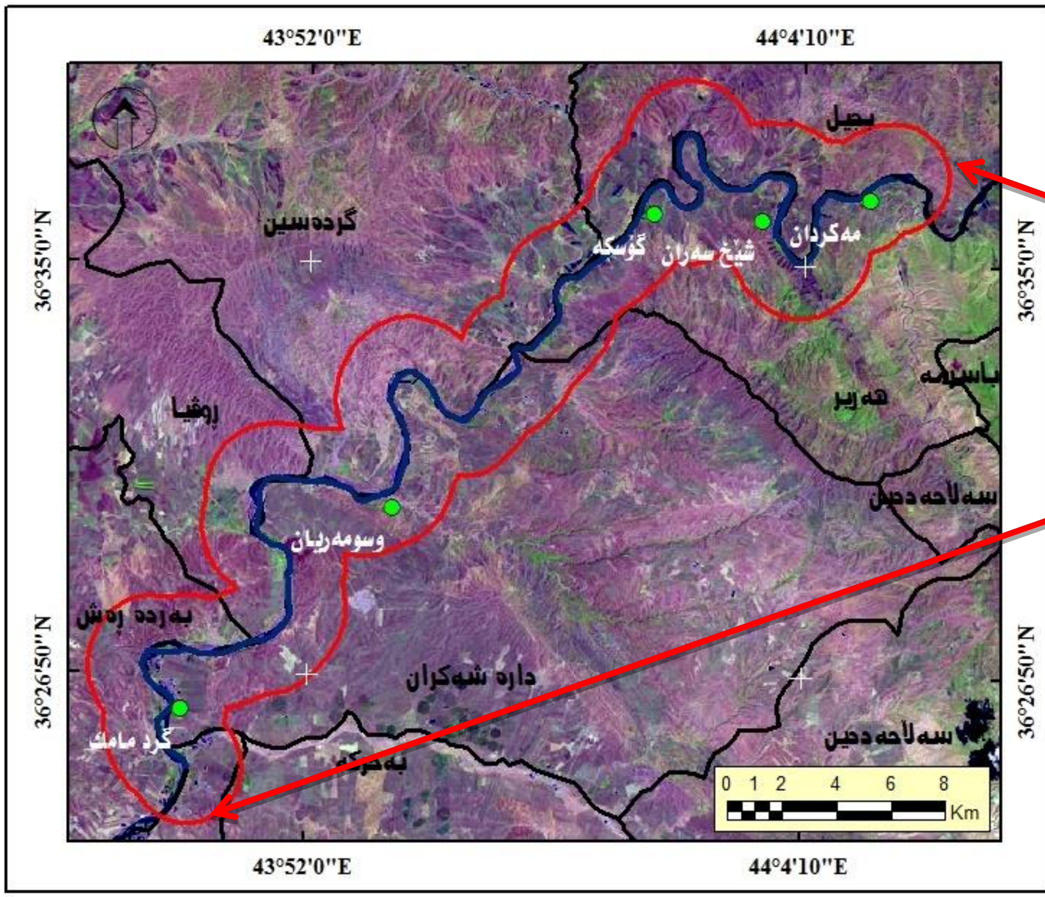
درێژی ناوچەی توێژینەوە دەگاتە **(59.750 کم)** دەست پێدەکات لەشوێنی یەکتر بڕینی بازنەی پانی باکور(= 19 ¯ 36¯ 36 5) و هێلی درێژی (=24 ¯5 44 5) لەنزیك گوندی مەکردان ، لە شوێنی یەکتربڕینی بازنەی پانی (=17 ¯ 25¯ 36 5) باکور و هێڵی (= 00 ¯ 58¯ 43 5)ڕۆژهەلأت. لە نزیك گوندی (گرد مامك) کۆتای پێ دێت.**(نەخشەی – 1)**

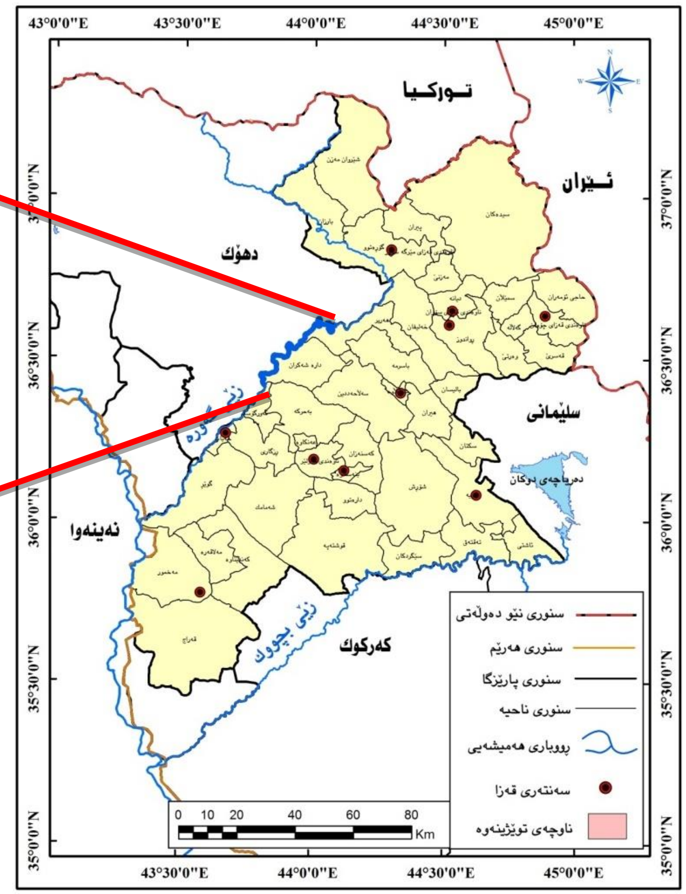
1 – 2 – پێکهاتەی جیۆلۆجی :-

ناوچەی توێژینەوە دەکەوێتە ناوچەی پشتێنەی جێگیر بە پێی دابەش کردنی عێراق بەسەر ناوچەی چاڵاکییە تەکتۆنیەکان ، لە ڕووی پێکهاتەی جیۆلۆجیە وە بە شێوەیەکی گشتی شەش جۆر پێکهاتەی سەرەکی بەدی دەکرێت کە هەرەیەکەیان تایبەتمەند یيان جیاوازە ، بەڵام بەشێوەیەکی گشتی بریتین لەو پێکهاتانەی پلەی ڕەقیان کەمە و بە خێرایی دووچاری داتاشین و داماڵین دەبن.
(خشتەی – 1) ، (نەخشەی – 2 – أ).

(نەخشەی – 1)

شوێنی ناوچەی توێژینەوە بە گوێرەی پارێزگای هەولێر





سەرچاوە : کاری توێژەران ، بە پشت بەستن بە:

–حکومەتی هەرێمی کوردستان ، بەڕێوەبەرایەتی ئاودێری هەولێر ، هۆبەی پلاندانان ، زانیاری دەربارەی سەرچاوە ئاوییەکانی پارێزگای هەولێر بە شێوەی (Shape File) (بلاو نەکراوە) (2013).

سەرچاوە :

حکومەتی هەرێمی کوردستان ، وەزارەتی پلاندانان ، بە ڕێوەبەرایەتی نەخشە ، هۆبەی GIS ، نەخشەی نەحیەکانی پارێزگای هەولێر ، ٢٠١٥

خشتەی – 1

پێكهاتەی جیۆلۆجی ناوچەی توێژینەوە

ناوی پێكهاتە	سەردەمی جیۆلۆجی	تایبەت مەندی پێكهاتەكان
بای حەسەن – بەختیاری سەروو	سەردەمی تەباشیری	بەردی كلسی ودوڵەمایت وقوری ڕەش
مقدادیە -بەختیاری خواروو	پلایوسین سەروو	بەردی جبس(كبریاتی كالسیوم)خێرا دەتوێتەوە لە ناوئاودا
إنجانە - فارسی سەروو	پلایوسین خواروو	بەردی رملی نەرم ڵەگەل چینێك لەچەو بەردی قوری
نیشتەنی دەشتی لافاو كرد	پلایستۆسین	بەرد ، لم ، لیتە ، قوڕ
نیشتەنی لێژاییەكان	پلایستۆسین	چەو ، لیتە ، قوڕ
نیشتەنی پلیكانەی ڕووبار	پلایستۆسین	مدملكات ، چەو ، لمی فشەڵ ، قوڕ

سەرچاوە :

– Varoujan K.Sissakian, Geological Map of Arbeel and Mahabad Quadrangles Sheets NJ- 38 – 14 AND NJ- 38 – 15, State Establishment of Geological Survey and Mining, Baghdad, 1997.

1 – 3 – بەرزی و نزمی

لە ڕووی بەرزی و نزمییەوە دەوروبەری ناوچەی توێژینەوە بریتیە لە ناوچەیەكی دەشتی شەپۆلاوی ، بەرزاییەكەی لە نێوان (210 – 631 م) دایە ، بەڵام ئەوەی تایبەتە بە بە خودی ڕێڕەوەكە دەست پێدەكات لە ئاستی بەرزی (368 م) لە سەرەتای دەست پێكردنی (نزیك گوندی مەكردان) ، لە ئاستی بەرزی (222م) كۆتایی پێدێت (نزیك گوندی گرد مامك) ، بەمەش جیاوازی لە بەرزی نزمی سەرەتاو كۆتایی ڕێڕەوەكە (146 م) بە بەراوورد كردن لە گەڵ(دووری ئاسۆیی) بۆمان دەردەكەوێت جیاوازی لە بەرزی دەكاتە (1.4 م) بۆ هەر (1كم). **(نەخشەی – 2 – ب).**

1 – 4 – پلەی لێژی

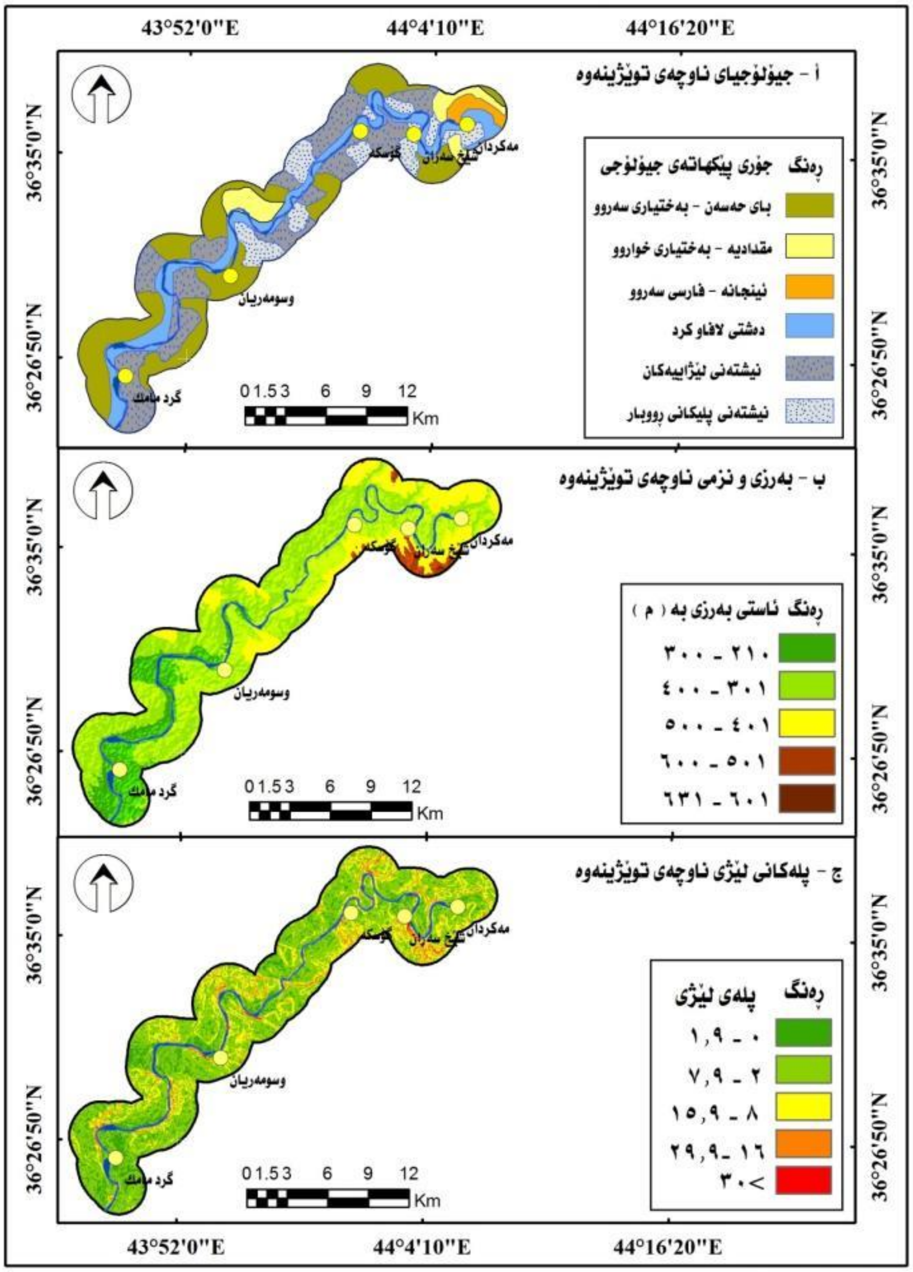
لە ڕووی پلەی لێژی تێكرای پلەی لێژی ناوچەی توێژینەوە دەگاتە (0.001 %) لە دەوروبەری ناوچەی توێژینەوە پلەی لێژی لە نیوان (0 – 56.5 %) بە ڵام لە ڕێڕەوی ڕووبارەكە پلەی لێژی لە (15.18 %) تێپەڕ ناكات ئەویش لە چەند شوێنێكی زۆر دیاریكراو نەبێت ، بەڵكو زۆربەی پلەی لێژی ڕێڕەوەكە لە نێوان (0– 7 %)(**نەخشەی – 2 – ج).**

1 – 5 – ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوە

ئاوو هەوای حەوزی ڕووباری ناوچەی توێژینەوە دەكەوێتە چوارچێوەی ئاوو هەوای (Csa)[(*)] **(شلش و آخرون – 1987)** بە گوێرەی پۆلێن كاری (كۆپن) بۆ هەرێمەكانی ئاووهەوا ، كۆی بارینی ساڵانە ی (بەفر – 164,5 ملم) و بڕی بارانی ساڵانە (1417,6 ملم) بەمەش دەگاتە (1582,1 ملم) لە وێستگەی كەشناسی مێرگە سوور كە نزیكترین وێستگەیە لە ناوچەی سەرچاوەی خۆراكداری ڕووباری زێی گەورە لە هەرێمی كوردستان ، تیكڕای پلەی گەرمای دەگاتە (15,86 س^{0}) لە هەمان وێستگەدا **(وێستگەی كەشناسی مێرگە سوور – 2009– 2014).** بەرزی ڕێژەی دابارین لە ناوچەی توێژینەوە دەبێتە مایەی زیاتری بڕێ لە بەر ڕۆیشتن لە ڕێڕەوی ڕووبارەكە بەمەش ئاستی پێچكردن و قەبارەكەی گەورە تردەبێ هاوكات ژمارەی پێچەكانیش زیاد دەكات.

نەخشەی – ٣

تایبەتمەندییە سروشتیەکانی ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە : کاری توێژەران، بە پشت بەستن بە:

Varoujan K.Sissakian, Geological Map of Arbeel and Mahabad Quadrangles Sheets NJ- 38 – 14 AND - .NJ- 38 – 15, State Establishment of Geological Survey and Mining, Baghdad, 1997

– داتای بەرزی و نزمی ژمارەیی – DEM – 25m) وەرگیراوە لە مانگی دەستکردی (Nasa – G dem version 2) لەسایتی (USGS) ئەمریکی بۆ ساڵی (٢٠١١)

1 – 6 – هایدرۆلۆجیای ناوچەی توێژینەوە

برِی لەبەر ڕۆیشتنی ئاوی ساڵانە لە وێستگەی کەڵەك لە ماوەی نێوان (2005 – 2015) دەگاتە (9,584,000000 م3) نزمترین برِی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە مانگی ئەیلول (282,000000 م3) یە ، بەرزترین برِی لەبەر ڕۆیشتنی ئاوی لە مانگی مانگی مایس (1.5,7000000 م3) **(وێستکەی هایدرۆلۆجی کەڵەك – 2005 – 2015)** ، لەکاتی بەرزبوونەوەی ئاستی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە ڕێرەوەی ڕووبارەکە دەبێتە هۆی درووستبوونی(لافا و)، ئەو نیشتەنیانەی ڕووبارەکە لەگەڵ خۆی هێناویەتی دەنیشن لە کەنارەکانی ڕووبارەکە و دوای نزم بوونەوەی ئاستی ئاوەکە لە شێوەی دەشتی لافاوکرد بەدیار دەکەون . بەڵام لە کاتی کەم بوونەوەی برِی لە بەر ڕۆیشتنی ئاو لە ڕووبارەکەی دەبێتە هۆی بەدیارکەوتنی ژمارەیەکی زۆر لە دوورگە ڕووبارییە کان.

2 – ناساندنی پێچە ڕووبارییەکان و پێچە ڕووبارییەکانی ناوچەی توێژینەوە

2 – 1 – ناساندنی پێچە ڕووباریەکان

پێچە ڕووبارییەکان بریتین لەو دیاردانەی کە ڕووبارەکان دروستی دەکەن ، ئاماژەن بە پێچکردن یاخود چەمانەوەکان لەڕێرەوی ڕووباردا ، کە دەگەرێتەوە بۆ سروشتی پێکهاتەی بنکی ڕووبار ولاتەنیشتەکانی ڕووباروکردارەکانی ڕامالین ونیشتەنی کە ڕوودەدەن لەڕێرەوی ڕووباردا. **(الدليمي – 2011 – ص299)**

2 – 2 – هۆیەکانی دروستبوونی پێچەکانی ڕووبار

لە ڕاستیدا هیچ بیرۆکەیەکی سەرەکی نیە کە دروستبوونی پێچەکانی ڕووبار بە تەواوی شیبکاتەوە – Leopold_Wolman_1960 p769) پسپۆرانی بواری جیومورفولوجی و هایدرۆلوجی بیرو بۆچوونی جیایان هەیە سەبارەت بە دروستبوونی پێچەکان لە ڕێرەوی ڕووبار ، کە هەریەکەیان لە ئەنجامی توێژینەوەی تایبەت بە پێچەکانی ڕووبار لە ناوچەیەکی دیاریکراو پێی گەیشتووە ، دروستبوونی پێچەکانی ڕووبار لەهەر ناوچەیەك دەرئەنجامی کۆمەڵێك تایبەتمەندی سرووشتی یە ، دەکرێت ئەم تایبەت مەندییانە بەم شێوەی خوارەوە بخەینەڕوو: **(السلامة – 2010– ص223)**

1 – جیاوازی لە پلەی لێژی ڕێرەوی ڕووبار: (إختلاف الانحدار النهر) :

بیردۆزەی (Sternberg) دوو پاتی ئەوەی کردۆتەوە کە پێچە ڕووبارییەکان بەرهەمی جیاوازی لێژییە لە ڕێرەوی ڕووبار ، لەبەر ئەوەی لێژی پەیوەندی هەیە بە قەبارەی نیشتەنیەکان ، ڕووبار کاردەکات لەسەر گۆڕان لە پلەی لێژی بە گوێرەی قەبارەی نیشتەنیەکان بە جۆرێك بگونجی لە گەڵیدا ، لەکاتی کەم بوونەوەی پلەی لێژی ڕووبار پێچ دەکاتەوە و ئەم دیاردە بەرهەم دێت.

2 – جۆری پێکهاتەی پرۆفایلی پانی کەناڵی ڕووبار (نوعية مواد المقطع العرضي للقناة النهرية)

بیردۆزەی (Schumm – 1963) دروستبوونی پێچە ڕووبارییەکانی بەستۆتەوە بە شێوەی مۆرفۆلۆجی کەناری ڕووبارەکان و جۆری پێکهاتەکانیان ، لەهەمان کاتدا پێی وایە پێچی ڕووبار لە و ناوچانە دروست دەبێت کە پێکهاتوە لە مادەکانی (قوڕ و غرين) ، لەکاتێکدا ڕێژەی باری هەڵواسراو(الحمولة العالقة) زیاتر لە ڕێژەی باری نیشتەنی بنکی ڕووبار(الحمولة السريرية).

3 – داتاشینی تەنیشتەکانی ڕێرەوی ڕووبار (حت الضفاف – حت الجانبي – Bank erosion)

هەریەکە لە (Fried ken و Matthes) وای دەبینین کە پێچی ڕووباری دروست دەبێت لە ئەنجامی داتاشینی لاکان وەکو مەرجی سەرەکی ، پێچی ڕووباری دروست نابێت بەهیچ جۆرێك ئەگەر داتاشینی لاکان ڕوونەدات.

لە ناوچەی توێژینەوە هەریەکە لە و ڕەگەزە سەرەکیانە دەبینرێت کە لەخاڵەکانی پێشوو وەك مەرجی سەرەکی ئاماژەمان پێکرد بۆ دروستبوونی پێچە ڕووبارییەکان ئەوەش خراوەتە ڕوو لە **(وێنەی – 1)**

(وێنەی – 1)

پێچی رووبار لە ڕێرەوی ڕووباری زێی گەورە لە نزیك گوندی مەکردان

سەرچاوە: توێژەران ، بەرواری (21 / 4 / 2016)

2 – 3 – جۆرەکانی پێچی ڕووبار

پێچەکانی ڕووبار لەسەر بنەمای شێوەو قوڵی دابەش دەبن بۆ دوو جۆری سەرەکی کە ئەمانەن: **(HUGGETT – 2011 – p201)**

1 – پێچی کەندڕی – المنعطفات الخندقية - In trenched meanders :

ئەم شێوەیان درووست دەبێت کاتێك داماڵینی ڕووبار بۆ قوڵای ڕێرەوەکەی زیاتر دەبێت لە و داماڵینەی لە لاکانی ڕوودەدات، لە زۆربەی کاتەکان بەدیاردەکەویت لە ناوچەی چیای سەخت و دژوار ، لە و شوێنانەی شکانە جیۆلۆجیەکان بەدی دەکرێن.

2 – پێچی ڕووباری تەنیشت ناچوونیەك (منعطفات غير متناظر إنحدار الجوانب – Ingrown eanders).

ئەم جۆرەیان درووست دەبێت لە و شوێنانەی پلەی لێژی کەمە و توانای داماڵینی خەندەقی ڕووبار لاوازە ، ئەم پێچانە درووست دەبن و بەتێپەڕ بوونی کات شوێنی خۆیان دەگۆڕن و هەنێکجار لە شێوەی ڕێرەوێکی پچڕاو بە دیاردەکەون (Ox bow lake)

3 – ئەنجامدانی کاری مۆرفۆمەتری لەسەر پێچەکانی ڕووبار لە ناوچەی توێژینەوە:

بەر لەوەی کرداری مۆرفۆمەتری ئەنجام بدەین لەسەر پێچەکانی ڕووبار لە ناوچەی توێژینەوە ، پێویستە پێچەکانی ڕووبار لە ناوچەکە دەست نیشان بکەین ، پاشان ڕەگەزەکانی پێچی ڕووبار دیاری بکەین و هەریەکەیان بخەینە ڕوو:-

3 – 1 – پێچە ڕووبارییەکان لە ناوچەی توێژینەوە:

لە ناوچەی توێژینەوە ژمارەیەك لە پێچی ڕووباری بەدی دەکرێت ، گرینگترینیان چوار پێچی سەرەکین ، وەك نمونە وەرگیراون لەم توێژینەوەیە دا **(نەخشەی – 3).** لەم نەخشەیە بۆمان دەردەکەوێت پێچەکانی ناوچەی توێژینەوە جیاوازن لە ڕووی تایبەتمەندی درێژی و دووری ئاسۆیی نێوان خاڵی دەست پێکردن و خاڵی کۆتایی هاتن و شوێنی درووستبوون و ئاراستەی سەرەکی چەمانەوەیان ،

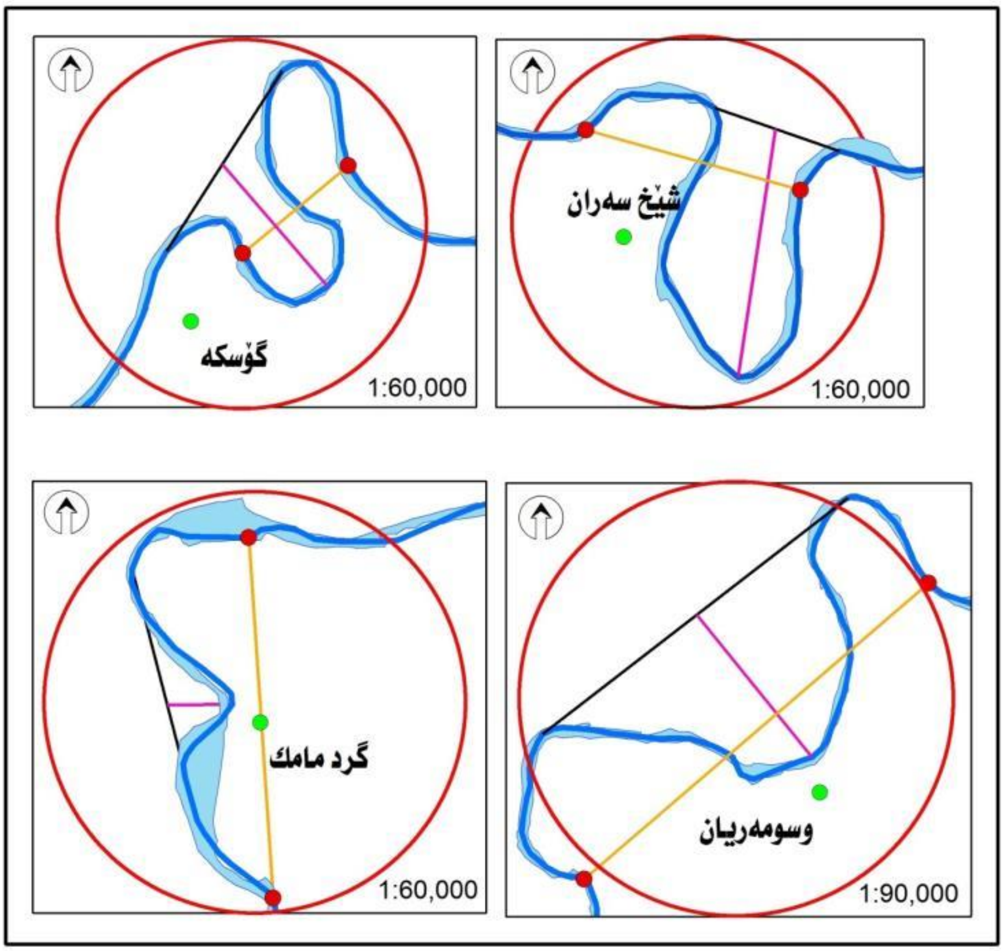
گەورەترین پێچ (پێچی وسومەریان) ە ، لەبەشی ناوەڕاست و بچوکترینیان (پێچی گرد مامك) ە لە کۆتایی . بۆ زیاتر تیگەیشتن لە سروشتی کاری جیۆمۆرفۆلۆجی تایبەت بە پێچەکانی ڕووبار و ئەنجامدانی کارە مۆرفۆمەترییەکان پێویستە پێوانی ڕەگەزەکانی پێکهێنەری پێچەکانی ڕووبار بکرێت ، ئەم ڕەگەزانەش لە **(نەخشەی – 4)** ڕونکراوەتەوە .

3 – 2 – ئەنجامدانی کرداری مۆرفۆمەتری لەسەر پێچە ڕووبارییەکانی ناوچەی توێژینەوە.

ئەنجامدانی کرداری مۆرفۆمەتری لەسەر پێچەکانی ڕووبار یەکێکە لە و ڕێگایانەی بەکار دێت بۆ دیاری کردنی قۆناغی جیۆمۆرفۆلۆجی بۆ پێچە ڕووبارییەکان ، وە دەکرێت ببێتە بنەمایەك بۆ دیاری کردنی قۆناغی پێگەیشتن و پیری لە ڕووبارەکان ، بۆ ئەم مەبەستە لەم تەوەرە کار کراوە لەسەر لایەنی مۆرفۆمەتری پێچە سەرەکیەکانی ناوچەی توێژینەوە ، ئەم تایبەتمەندییانەش ئەمانەن:

نەخشەی – ٣

پێچە سەرەکیەکانی ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە : کاری توێژەران، بە پشت بەستن بە:

– پرۆگامی (Google Earth – 2016)

– پرۆگامی (Global mapper v.13)

– پرۆگامی (Gis 10.0)

–حکومەتی هەرێمی کوردستان ، بەڕێوەبەرایەتی ئاودێری هەولێر ، هۆبەی پلاندانان ، زانیاری دەربارەی سەرچاوە ئاوییەکانی پارێزگای هەولێر بە شێوەی (Shape File) (بلاو نەکراوە) (2013).

3 – 2 – 1 – تێکرای ڕێژەی پێچ کردن:

مەبەست لێی دابەش کردنی درێژی ڕاستەقینەی ڕووبارە لەسەر دریژی ئاسۆی نێوان سەرەتای خالی دەست پێکردنی و خالی کۆتایی ڕووبارەکە ، ئەنجامی ئەم دابەش کردنە لەناوچەی توێژینەوە بەم شێوەییە:-

درێژی ڕاستەقینەی ڕووبار

تێکرای ڕێژەی پێچ کردن = --

دووری ئاسۆیی نێوان دووخاڵی سەرەتاو کۆتایی ڕووبار

بەهای تیکرای ڕێژەی پێچکردن لە نێوان یەكێك لەمانە دەبێت (کەمتر 1,1 (نزیك لە شێوەی ڕاست) ، 1,1– 1,5 (پێچ کردن) ، زیاتر لە 1.5 (چەمانەوە) دەبێت. **(Charlton – 2008 – p138).**

59750.9 م

تێکرای ڕێژەی پێچ کردن لە ناوچەی توێژینەوە = -------------------------- = 1,87

31889.5 م

ئەنجامی هاوکێشەکەی سەرەوە بۆمان دەردەخات کە پێچکردنی ڕووباری لە ناوچەی توێژینەوەی دەکەوێتە چوارچێوەی (چەمانەوی ڕووباری – المنعطفات النهرية)، لەبەر ئەوەی لە (1.5) زیاترە .

3 – 2 – 2 – ڕێژەی پەیوەندی نێوان درێژی ڕێرەوی ڕووبارلەناوچەی پێچ کردن بۆ تێکرای پانی ڕووبار لە ناوپێچەکەدا:-

مەبەست لێی دابەش کردنی درێژی ڕاستەقینەی نێوان هەردوو بەرزترین خاڵی چەمانەوە (T) دابەش تێکڕای پانی لە پێچی ڕووبار (Wc). . **(الدليمي – 2011 – 302)**

بە پشت بەستن بە**(خشتەی – 3)** دەتوانین ئەم خاڵانەی خوارەوە بخەینە ڕوو:-

1- بەهای ڕێژەی تێکڕای درێژی بۆ تێکڕای پانی لەهەر سێ پێچی (شێخ سەران ، گۆسکە ، وسومەریان) بەرزە کە دەکاتە (41,9 ، 53 ، 44,5) یەك بەدوای یەك. بەرزی ئەم بەهایەش دەگەڕێتەوە بۆ تێپەڕ بوونی ڕووبارەکە بەناوچەیەکی خاوەن لێژی کەم و پێکهاتووە لە پێکهاتەی جیۆلۆجی لاواز کە بەئاسانی دەتوانێت قوڵی بکات و بە شیوەی کەندڕ تێپەڕبێت.

2- پێچی (گردمامك) نزمترین بەهای وەرگرتوە کە ڕێژەکەی (16,5).

خشته‌ی – 2

زانیاری مۆرفۆمه‌تری پێچه‌کانی ناوچه‌ی توێژینه‌وه

ناوی پێچ	(Wa) درێژی شه‌پۆڵی پێچکردن (دووری نێوان دوو لوتکه‌ی پێچکردن) / کم	(T) درێژی ڕێڕه‌وی ڕووبار له پێچه‌که‌یدا / کم	(A) ماوه‌ی پێچکردن (دووری نێوان بنکی پێچکردن بۆ لوتکه‌ی پێچکردن) / کم	Average of (Wc) تێکڕای پانی که‌ناڵی ڕووبار له پێچه‌که‌یدا / م	ڕێژه‌ی پێچکردن	ڕێژه‌ی درێژی ڕێڕه‌وه‌که بۆ تێکڕای پانی	ئاڕاشته‌ی قوپانه‌وه‌ی پێچ
شێخ سه‌ران	1,5	6,5	2,8	155	4,3	41,9	باشوور
گۆسکه	2,4	5,3	1,8	100	2,2	53	باشووری ڕۆژهه‌ڵات
وسومه‌ریان	6,5	9,8	3,1	220	1,5	44,5	باشووری ڕۆژهه‌ڵات
گرد مامك	2,9	3,5	0,7	212	1,2	16,5	ڕۆژهه‌ڵات

سه‌رچاوه : کاری توێژه‌ران به پشت به‌ستن به:

وێنه‌ی ئاسمانی (Land sat 8) وه‌رگیراو له مانگی ده‌ستکردی (Nasa) له سایتی (USGS) ی ئه‌مریکی به ووردی (Resolution 25m) بۆ ساڵی (2015). و به به‌کارهێنانی پرۆگرامی (GIS 10).

نەخشەی – ٤

رەگەزەکانی پێچی رووبار و پێوانەیان بە (م) ، پێچی (وسومەریان) وەك نموونە

سەرچاوە : کاری توێژەران، بە پشت بەستن بە:

- پرۆگامی (Google Earth - 2016)
- پرۆگامی (Global mapper v.13)
- پرۆگامی (Gis 10.0)
- خلف حسین الدلیمي ، التضاریس الأرضیة – دراسة جیومورفولوجیة عملیة تطبیقیة ، طبعة الأولى، دار الصفاء ، عمان ، ٢٠١١ ، ص٣٠١.

3 – 2 – 3 – بەهای هاوڕێكی و نا هاوڕێكی (قیم التناظر و عدم التناظر) بۆ لێوارەكانی پێچەكانی ناوچەی توێژینەوە:-

مەبەستمان لێ بەراوردكردنی پێوانەكانی تایبەت بەلاكانی چەمانەوەی سەرەكیە لە هەر پێچێكدا لەڕێگای ئەم هاوكێشەی خوارەوە كە بریتیە لە هاوكێشەی(whiseel)**(الدليمي – 2011 – ص303)**

$$\text{بەهای هاوڕێكی} = \frac{A}{A+B} \times 100$$

بەجۆرێك دوای دابەش كردنی لاكانی پێچی رووباری بۆ هەردووبەش(س- ص)وەك لە **(نەخشەی – 5)** خراوەتەروو پاشان دابەش كردنی هەریەك لەلاكانی (س- ص)بۆ بەشی(a-b)كە ئەم دابەش كردنەش پشت دەبەستێ بە دیاریكردنی ئاڕاستەی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە ڕێڕەوی ڕووبار و سەرەتای خاڵی پێچەكە بەرەو لوتكەی پێچ كردن. بۆ ئەوەی پێچەكە هاوڕێك بێت دەبێت ئەنجامی هاوكێشەكە لە نێوان (45 – 55) بێت ، دووركەوتنەوەی بەهای ئەنجامی هاوكێشەكە لەم دوو ژمارەیە نیشانەی نە بوونی هاوڕێكییە لە لە لاكانی پێچەكە. **(الدليمي – 2011 – ص303)**

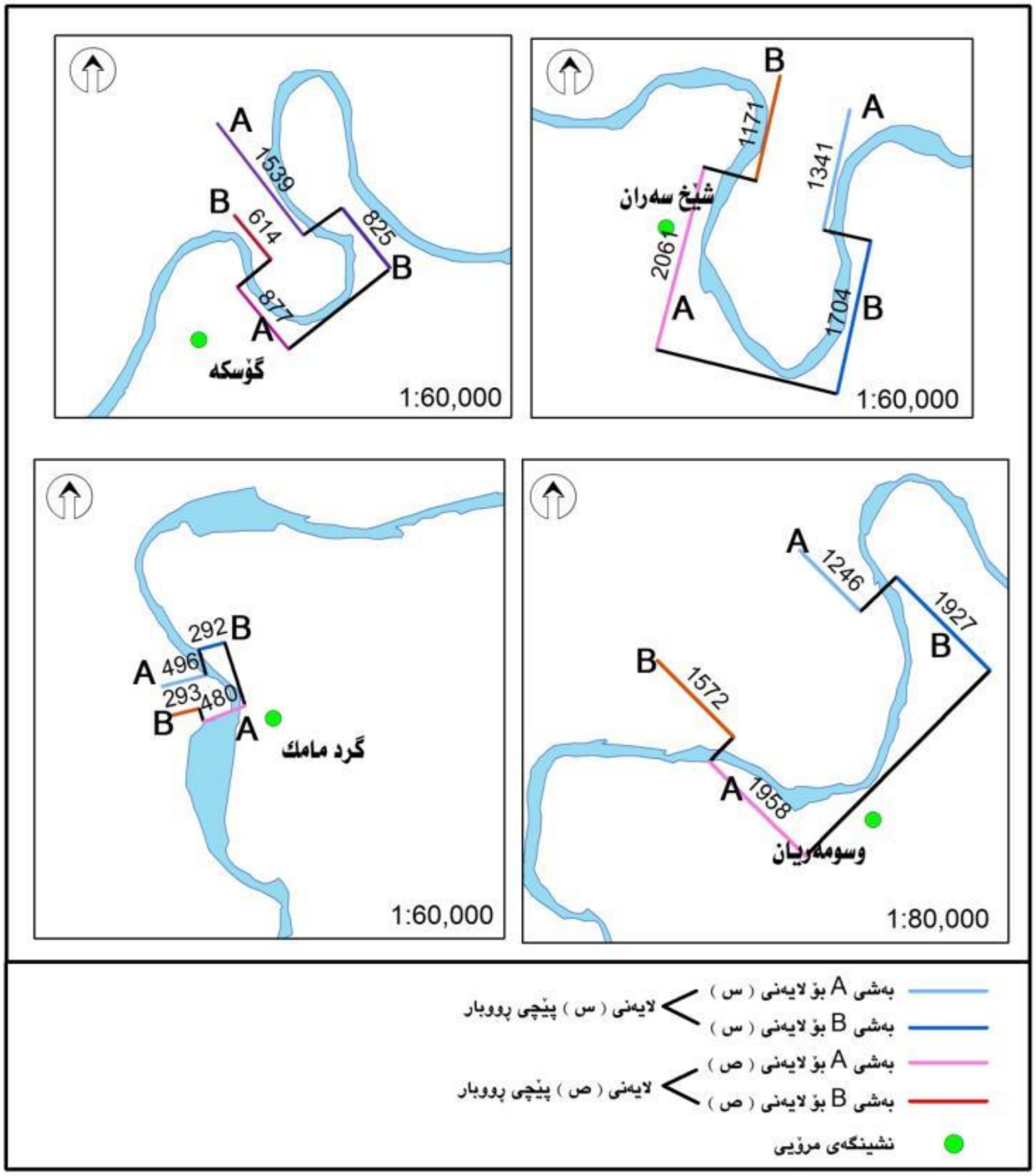
بەجێ بەجێ كردنی ئەم هاوكێشەیە ی سەرەوە بەسەر پێچەكانی ناوچەی توێژینەوە وەك لە ئەنجامەكەی لە **(خشتەی – 3)** ڕوونكراوەتەوە دەتوانین ئەم خاڵانەی خوارەوە بخینە روو:

1- بەهای هاوڕێكی پێچكانی ناوچەی توێژینەوە لە نێوان (39,3 – 63,8) دایە.

2- هەریەكە لە لاكانی (س) لە پێچی شێخ سەران بە بەهای (44) و لای (ص) پێچی گۆسكە بە بەهای (58,8) و لای (ص) وسومەریان بە بەهای (55,5) دەناسرێن بە هاوڕێكی لە لاكانی پێچەكانیان ، جگە لەمانە سەرجەم لاكانی پێچەكانی ناوچەی توێژینەوە دەناسرێن بە (ناهاوڕێكی) لە لاكانی پێچەكان ، هۆكاری ئەوەش دەگەڕێتەوە بۆ جۆراو جۆری ئەو پێكهاتە جیۆلۆجیانەی ڕووبارەكە بەسەریدا تێپەڕ دەبێت لە لایەك و لە لایەكی تر جیاوازی لە بڕ و ئاستی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە ناو ڕێڕەوی ڕووبارەكە بە تایبەتی ئەو جیاوازییەی بەدیار دەكەوێت لە كۆتایی وەرزی پایز(مانگی ئەیلول) و سەرەتای دەست پێكردنی وەرزی بەهار (مانگی نیسان) كاتێك بڕی ئاوی لەبەر ڕۆیشتۆ گەورەترین بڕی ساڵانە تۆمار دەكات. بەرزبوونەوەی بری لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە ڕووبارەكە ڕاستەو خۆ كاریگەری دەبێت لەسەر زیادبوونی توانی داتاشینی لاكانی ڕووبار بەتایبەتی لە ناوچەی قوپاوی چەمانەوەی پێچەكان. لەهەمان كاتدا كەم بوونەوەی بڕی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە ڕووبارەكە كاردەكاتە سەر زیاد بوونی ڕووبەری دەشتە لافاو كردەكان لە لاكانی قۆقزی چەمانەوەی پێچەكان.

نەخشەی – ٥

پێکهاتە و پێوانە ی پێچەکانی ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە : کاری توێژەران، بە پشت بەستن بە:

- پرۆگامی (Google Earth – 2016)
- پرۆگامی (Global mapper v.13)
- پرۆگامی (Gis 10.0)
- خلف حسين الدليمي ، التضاريس الأرضية – دراسة جيومورفولوجية عملية تطبيقية ، طبعة الأولى، دار الصفاء ، عمان ، ٢٠١١ ، ص٣٠٣.

خشتەی – 3

بەهای هاوڕێكی و پلەی هاوڕێكی بۆ پێچەكانی ناوچەی توێژینەوە

ناوی پێچ	لای س پێوانەكان بە (م) A	لای س پێوانەكان بە (م) B	بەهای هاوڕێكی (معیار التناظر)	پلەی هاوڕێكی (درجة التناظر)	لای ص پێوانەكان بە (م) A	لای ص پێوانەكان بە (م) B	بەهای هاوڕێكی (معیار التناظر)	پلەی هاوڕێكی (درجة التناظر)
شێخ سەران	1341	1704	44	هاوڕێك	2061	1171	63,8	نا هاوڕێك
گۆسكە	1539	825	65,1	نا هاوڕێك	877	614	58,8	هاوڕێك
وسومەریان	1246	1927	39,3	نا هاوڕێك	1958	1572	55,5	هاوڕێك
گرد مامك	496	292	62,9	نا هاوڕێك	480	293	62,1	نا هاوڕێك

سەرچاوە : كاری توێژەر بە پشت بەستن بە:

وێنەی ئاسمانی (Land sat 8) وەرگیراو لە مانگی دەستكردی (Nasa) لە سایتی (USGS) ی ئەمریكی بە ووردی (Resolution 25m) بۆ ساڵی (2015). و بە بەكارهێنانی پرۆگرامی (GIS 10.0).

4 – ئەو شێوە جیۆمۆرفۆلۆجییانەی پێچە ڕووبارییەکان درووستی دەکەن لە ناوچەی توێژینەوە.

بە پشت بەستن بە وێنەی ئاسمانی (Land sat 8) و وێنەی وەرگیراو لە پرۆگرامی (Google Earth 2016) تێبینی ئەوە دەکرێت لە ناوچەی توێژینەوە چەند دیاردەیەکی پەیوەند دار بە پێچەکان درووست بووە لە گرینگترینیان ئەمانەن:

4 – 1 – دەشتە لافاوکردەکان:

لەگەڵ زیادبوونی بڕی لە بەر ڕۆیشتنی ئاو لە ڕێڕەوی ڕووباری سەرەکی ناوچەی توێژینەوە ، بە تایبەتی لە مانگەکانی وەرزی بەهار بڕی نیشتنی زیاد دەکات دوای ئەوەی ڕووبار توانای هەڵگرتنی پێکهاتەکانی نامێنێ بە شێوەی پلە بەپلە ئەم پێکهاتەنە لە قەراغی ڕێڕەوی سەرەکی دوووچاری نیشتن دەبن و دوای کەم بوونەوەی ئاستی ئاستی ئاو لە ڕێڕەوەکە لە شێوەی دەشتی لافاو کرد بەدیار دەکەون ، ڕووبەری ئەم دەشتانە کە بەشێوەی دەشتی لافاوکردی نوێ بە دیار دەکەون لە دەورو بەری پێچەکانی ناوچەی توێژینەوە دەگاتە (6501 کم2) ئەم ڕووبەرەش دەگۆڕێت بە پێی وەرزەکانی ساڵ و ئاستی ئاو لە ڕووبارەکەدا. **(وێنەی – 2)**

4 – 2 – دوورگەی رووباری :

لە ڕێرەوی سەرەکی ڕووبار لە ناوچەی توێژینەوە ژمارەیەك لە دوورگەی ڕووباری دەبینرێت ، ژمارەیان دەگاتە (18) دوورگەی ڕووباری ، بە شێکیان بە درێژایی ساڵ لە شێوەی دوورگە بە دیاردەکەون ، بەشەکەی تر لەگەڵ کەم بوونەوەی ئاستی ئاو بەدیار دەکەوێت ، ئەم دوورگانە لە رووی شێوەو قەبارە جیاوازن ، ڕووبەرەکانیان لە نێوان (2,4 – 301,38 کم2) دەبێت ، گەورەترینیان دەکەوێتە نێوان هەردوو پێچی گۆسکە و پێچی وسومەریان ڕووبەرەکەی (301,38 م2) دەبێت ئەم پێچە لە کاتی زیادبوونی ئاستی ئاو ژێر ئاو دەکەوێت ، دوای ئەو ئەو دوورگەی دەکەوێتە پێچی وسومەریان ڕووبەرەکەی (60 کم2) ئەم دوورگەیە بە درێژای ساڵ بە دیار دەکەوێت.

دوورگە ڕووبارییەکان لە ناوچەی توێژینەوە درووست دەبن لە ئەنجامی کەم بوونەوەی ئاستی ئاوی لە وەرزی کەم بوونەوەی ئاو دواتر نیشتنی ئەو کەرەستانەی ڕووبار لەگەڵ خۆی هێناویەتی بەتایبەتی لە ناوچەی پێچەکان دوای ئەمە درووستبوونی بناغەی دوورگە ڕووبارییەکانی بە یارمەتی گەشە کردنی ڕووەکی سرووشتی لەسەر ئەم ڕووبەرە نیشتەنیە بچوکانە ، لە هەمان کاتدا هۆکاری مرۆیی وەك بوونی (غەسالەکانی ئامادەکردنی کەرەستەی بینا) کە دەبنە هۆی شێواندنی ڕێڕەوی سەرەکی ڕووبارەکە و درووستبوونی دوورگەی ڕووباری لە ناو ڕێڕەوەکە. **(وێنەی – 3).**

4 – 3 – گۆڕان لە ڕێڕەوی سەرەکی ڕووبار :

بۆ بەدیارخستنی ئاستی گۆران لە درێژی ڕێڕەوی سەرەکی ڕووبارەکە دوو وێنەی ئاسمانی بۆ ساڵەکانی(1972– 2015) وەرگیراوە لەم توێژینەوە ، ئاماژە بەوە دەکەن درێژی ڕێڕەوی ڕووبارەکە گۆڕاوە ، درێژی ڕووبار لەو بەشەی ڕووباری زێی گەورە زیاد بووە و چەمانەوەی پێچەکان بەرەو زیاد بوون چووە ، ئەم زیادبوونەش ئاماژەیە بۆ بەرەو پێش چوونی ڕووبارەکە لە قۆناغی پێگەیشتنەوە بۆ قۆناغی پیری.

لە **(وێنەی – 4 – أ)** شوێنی ڕێڕەوی رووبارەکە بەدیاردەکەوێت لە ڕابردوو **(سالی 1972)** ، تیایدا ڕووبارەکە لەیەك ڕێڕەو تیپەڕ دەبێت ، بەڵام لە وێنەی نوێ ڕێڕەوی ڕووبارەکە **(ساڵی 2015) (وێنەی – 4 – ب)** لە ناوچەی پێچەکان بۆتە دوو ڕێڕەو یان زیاتر ئەم دیاردەیەش ڕوودەدات لە قۆناغەکانی کۆتایی تەمەنی پێچە ڕووبارییەکان ، کاتێك ڕووبارەکان دوورگەی بچوکیان تیادا پەیدا دەبێت و پاشان گەشە دەکەن دەبنە هۆی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە ڕێرەوی ڕووبارەکە لە دوو ڕێڕەو یان زیاتر بە تێپەڕ بوونی کات بەشێك لە م ڕێڕەوەانە لە شێوەی (دەریاچەی پچڕاو) بە دیاردەکەون.

(وێنەی – 2)

دەشتی لافاو کرد لە کەناری ڕووباری ناوچەی توێژینەوە

سەرچاوە : توێژەران ، بەرواری (21 / 4 / 2016)

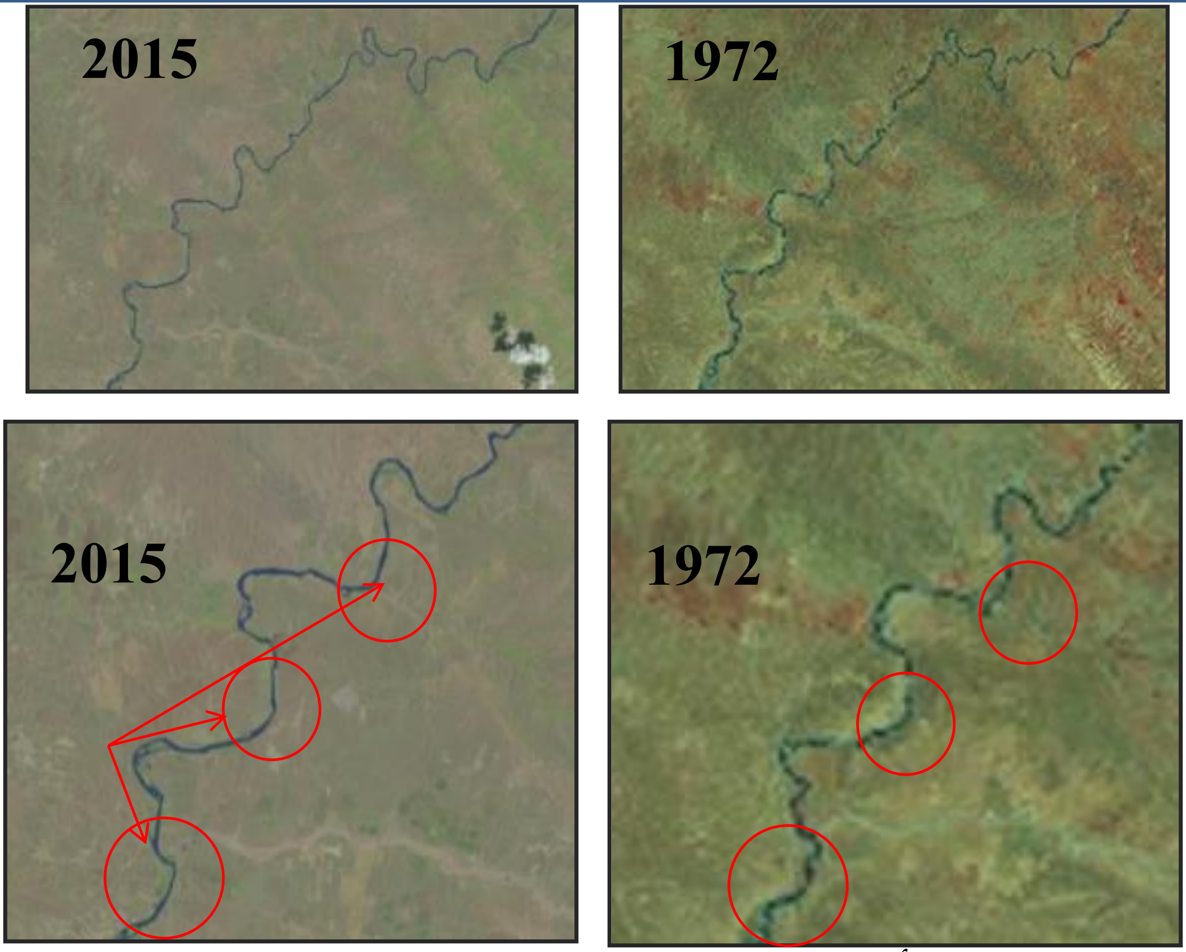
(وێنەی – 3)

ڕۆڵی مرۆڤ لەسەر درووستبوون و گەشەکردنی دوورگە ڕووبارییەکان لە ناوچەی توێژینەوە

سەرچاوە : توێژەران ، بەرواری (21 / 4 / 2016)

(وێنەی – 4)

ڕێڕەوی ڕووباری ناوچەی توێژینەوە لە ساڵەكانی (1972 – 2015)



- ب -   - أ -

سەرچاوە :

– وێنەی ئاسمانی (Land sat Legacy) وەرگیراو لە مانگی دەستكردی (Nasa) لە سایتی (USGS) ی ئەمریكی بە ووردی (Resolution 60 m) بۆ ساڵی (1972).

– وێنەی ئاسمانی (Land sat 8) وەرگیراو لە مانگی دەستكردی (Nasa) لە سایتی (USGS) ی ئەمریكی بە ووردی (Resolution 25 m) بۆ ساڵی (2015).

دەرئەنجام

ئەم توێژینەوە بەچەند دەر ئەنجامێكی زانستی گەیشتووە ، گرنگترنیان ئەمانەن:

1 – ڕێڕەوی ڕووبار لە ناوچەی توێژینەوە بریتیە لە ڕێڕەوێكی (چەمانەوە) چونكە ئەنجامی جیاوازی نێوان درێژی ئاسۆی خاڵی (دەست پێكردن و خاڵی كۆتایی) لەگەڵ درێژی ڕاستەقینەی ڕێڕەوی ڕووبارەكە زیاترە لە (1,5) بە جۆرێك ئەنجامەكە (1,87) دەبێت.

2 – تایبەتمەندی سروشتی ناوچەی توێژینەوە بەتایبەتی (پلەی لێژی) ڕەنگدانەوەی هەیە لەسەر ڕووبارەكە لە ناوچەی توێژینەوە بەشێوەیەك ڕووبارەكە لەم بەشە بەرەو قۆناغی پیری دەچێت.

3 – ئاستی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو كارگەری هەیە لەسەر ژمارە و قەبارەی دوورگەكانی ناوچەی توێژینەوە ، ژمارەی دوورگەكان و ڕووبەرەكانیان زیاد دەكات لەو مانگانەی تیایدا ئاستی ئاوی ڕووبار كەم دەكات ، بەتایبەتی مانگەكانی وەرزی هاوین و پایز.

4 – ڕۆڵی مرۆڤ بەدیاردەکەوێت لەسەر درووستبوونی دوورگە ڕووبارییەکان لە ناوچەکە لە ئەنجامی کار کردنی لە پیشە سازی ئامادەکردنی کەرەستەی بیناسازی وەك (چەو و لم).

5 – لە ماوەی نێوان ساڵانی (1972 - 2015) گۆڕانکاری ڕوویداوە لە ڕێڕەوی رووباری ناوچەی توێژینەوە ، بە جۆرێك درێژی ڕێڕەوەکە زیادی کردووە لەهەمان کاتدا لە ناوچەی پێچەکان سەرەتای درووستبوونی دیاردەی (Oxbow lake) بەدیار دەکەوێت.

6 – پێچەکانی ڕووبار لە ناوچەی توێژینەوە دەکەونە قۆناغی پێگەیشتن ، هەروەکو لە جیاوازی نێوان دوو وێنەی وەرگیراو لە وینەکانی ناوچەی توێژینەوە بەدیار دەکەوێت ، لە ئاماژەکانی ئەم قۆناغەش درووستبوونی دوورگەکانی رووباری و زیادبوونی چەمانەوەیە لە پێچەکان.

پێشنیار و ڕاسپاردەکان:

لە ژێر ڕۆشنایی دەرئەنجامەکانی پێشوو دەتوانین چەند پێشنیارێك بخەینە ڕوو لەوانە:

1 – ڕێگری کردن لە شێوازی هەڕەمەکی بۆ دانانی شوێنی غەسالەکانی ئامادەکردنی کەرەستەی بیناسازی (چەو و لم) ، بۆ کەم کردنەوەی کاریگەری ئەم جۆرە لە پیشەسازییە لەسەر گۆڕینی سروشتی ڕاستە قینەی ڕێڕەوی ڕووباری زێی گەورە.

2 – لە ڕێڕەوی ڕووباری زێی گەورەو لە ناوچەی توێژینەوە ژمارەیەك لە دوورگەی ڕووباری دەبینرێت ، دەکرێت بە کار بهێنرێت بۆ مەبەستی گەشت و گوزاری و درووست کردنی شوێنی گەشت و گوزاری سەرنج ڕاکێش.

سەرچاوەو پەراوێزەکان:

1 – Williams, G.P., 1986. River meanders and channel size. J. Hydrol., 88: 147-164.

2 – أزاد جلال شريف ، سەرچاوەو دەرامەتی ئاوی هەرێمی کوردستان ، جیۆگرافیای هەرێمی کوردستانی عێراق ، چاپی دووەم ، چاپخانەی وەزارەتی پەروەردە ، هەولێر ، 1999.

(*) ئاووهەوای (Csa) دەناسرێ بە ئاوو هەوای دەریای ناوەڕاست خاوەن بارانی زستانە ، هیمای (C) بەکاردێت کاتێك نزمترین پلەی گەرمای مانگ کەمتر بێت لە (18 ^{0} س) و زیاتر بێت لە (- 3 ^{5} س) ، هێمای (s) بەکاردێت ئەگەر هاتوو تێکڕای پلەی گەرمی سالانە زیاتر بوو لە (10 ^{5} س) ، هێمای (a) ئاماژەیە بۆ هاوینی مامناوەند کە تیکڕای پلەی گەرمی تیایدا کەمترە لە (22 ^{0} س)

3 – على شلش و آخرون، جغرافية الأقاليم المناخية، وزارة التعليم العالي والبحث العلمي، مطبعة جامعة لاح الدين،1987.

4 – حکومەتی هەرێمی کوردستان ، وەزارەتی گواستنەوەو گەیاندن ، بەڕێوەبەرایەتی کشتوکاڵ ، داتای وێستگەی کەشناسی مێرگە سوور ، بۆ ساڵانی (2009 – 2014) (بڵاو نەکراوە).

5 – حکومەتی هەرێمی کوردستان ، وەزارەتی کشتوکاڵ ، بەڕیوە بەرایەتی ئاودێری ، داتای وێستگەی هایدرۆلۆجی کەڵەك ، بۆ ساڵانی (2005 – 2015) (بڵاو نەکراوە).

6 – خلف حسين الدليمي ، التضاريس الأرضية – دراسة جيومورفولوجية عملية تطبيقية ، طبعة الأولى ، دار الصفاء ، عمان ، 2011.

7 – LUNA B. LEOPOLD AND M. GORDON WOLMAN , RIVEE MEANDERS , BULLETIN OF THE GEOLOGICAL SOCIETY OF AMERICA , VOL. 71. PP. 769-794, 7 FIGS.. 1 PL. JUNE 1960

8 – حسن رمضان سلامة ، أصول الجيومورفولوجيا ، الطبعة الثالثة ، دار الميسرة ، عمان ، 2010.

9 – Richard John Huggett ,Fundamenal of Geomorphology,London ,1979.

10 – Rosemary Charlton , Fundamenals of fluvial Geomorphology, Taylor & Francis e-Library, London , 2008.

ملخص

إن نشوء المنعطفات النهرية في أي مجرىً نهري لايحدث بمحض الصدفة، قدر ما يتعلق الامر بعوامل عدة أسهمت في نشوءها وتطورها خلال مراحل دورتها الجيومورفولوجية، وتتمثل ب (كمية الصرف المائي في مجرى النهر، وفعلي التعرية والترسيب النهريين، الاساس الجيولوجي، التضاريس، إنحدار السطح، الزمن ونشاط الانسان على ضفاف ومجاري الانهار).

تم تسليط الضوء في هذه الدراسة على جزء من مجرى نهر الزاب الكبير الذي يمثل أحد الفروع الرئيسة لنهر دجلة في إقليم كوردستان بدءاً بالقرب من قرية (مه كردان) وإنتهاءا بقرية (كرد مامك) والبالغ طوله (59.750) كيلومتراً، وتتبع الدراسة من منطلق كونها أحد المواضيع الجيومورفولوجية بالانهار ومراحل تطورها التي قلما تحضى بالاهتمام في إقليم كوردستان حاليا، حيث تمت دراسة المكونات الطبيعية والخصائص المورفومترية للمنطقة المختارة للدراسة بالاستعانة بالتقنيات الحديثة المتمثلة ببرمجيات (Arc map v.10.0) و(Global Mapper v13) و(Google Earth 2016)، وباستخدام المرئيات الفضائية من مجموعة أقمار (Land Sat) الصناعية للفترتين (1972- 2015) تحديدا وبيانات نماذج الارتفاع الرقمية (DEM 25m). وأن الهدف الرئيسي للدراسة هو إبراز الخصائص الجيومورفولوجية لمجرى نهر الزاب الاعلى في الجزء المدروس منه.

وقد توصلت الدراسة الى إستنتاج مؤداه أن ثنيات وأنحناءات النهر في منطقة الدراسة تقع ضمن طور (المنعطفات) ومن حيث المرحلة الجيومورفولوجية فهي في مرحلة (النضج)، وأن هذه المنعطفات كانت السبب وراء نشوء ظاهرات (الجزر النهرية، والسهول الفيضية، والبحيرات المتقطعة) في المنطقة قيد الدراسة.

Abstract

Meanders have not simply been formed by accident in any place, but a group of factors help forming and developing them according to Geomorphological stages, these factors like (the amount of surface runoff in course of river . erosion . River sediments. Geological structures. Topography. Slope degree. Time and human activity on river course.

This research highlights part of in Great Zab river which is a main branch of Tigris River in Kurdistan Region. That part starts near Makrdan to Grdmamk village along 59.750 km.

This research has worked on the physical structure and morphometric features of study area which depends on using modern means like (Arc map V.10.0) , (Global mapper V.13) , (Google earth 2016) and utilizing satellite images during (1972-2015) and digital elevation model (Dem 25 m.

Finally the research concludes that this part of river in the study area falls within the scope of meanders. And as for its geological ages lies to Maturity age as well as meanders of rivers lead to creating many phenomenons such as (river islands, floodplains and oxbow lakes.