گۆڤاری زانکۆ بۆ زانستە مرۆڤایەتییەکان
ISSN (Print):2218-0222
ISSN (Online): 2412-396X

Vol.28 Issue SpA. 2024
ID No. 1052 (PP 17-36)
https://doi.org/10.21271/zjhs.28.SpA.2

توێژینەوە

تایبەتمەندی دورگەڕووبارییەکانی زێی گەورە لە نێوان (گوندی ڕێزان وڕێژگەکەی) توێژینەوەیەکی هایدرۆجیۆمۆرفۆلۆجی

کاوە جبار رحمان *
تحسين عبدالرحيم عزيز *

پوختە

ئەم توێژینەوە ئەنجامدراوە لەسەر ڕووباری زێی گەورە لە نێوان (گوندی ڕێزان و ڕێژگەکەی) بە ئامانجی دیاریکردنی تایبەتمەندی دورگە ڕووبارییەکان , بە پشت بەستن بە وێنەی مانگی دەستکردی (Land sat 8) بە بەکارهێنانی ئاماژەدەری (modified normalized difference water index) (MNDWI)، دواتر بەراوورد کردنی بە نەخشەی ناوچەکە لە (Google Earth Map history) بۆ دڵنیا بوونەوە لە بوونی دورگە ڕووبارییەکان وشوینەکانیان، پاشان لە ڕێگەی کاری مەیدانی و وێنەی کامیرەی (Fly Cam) بەمەبەستی دڵنیابوون لە ژمارەی دورگەکان . ژمارەی دورگە ڕووبارییەکان لەناوچەکە دەگاتە (84) دورگەی هەمیشەیی وبەپشت بەستن بە پۆلێنکاری جیاواز توێژینەوەیان لەسەر کراوە.

لەم توێژینەوەدا دەرکەوتووە، زۆرترین ژمارەی دورگەکان دەکەوێتە بەشەکانی ناوەڕاستی ڕێڕەوەکە بە (38) دورگە، لەهەمانکاتدا بەگوێرەی ڕووبەری دورگەکان دەرکەوتووە کە (64) دورگە ڕووبارییەکان دەکەونە چوارچێوەی دورگەی ڕووبەر بچووک و ڕووبەرەکانیان دەکەوێتە نێوان (284 – 80539 م2).

* بەشی جوگرافیا ،کۆلێژی ئاداب،زانکۆی سەلاحەددین-هەولێر
kawa.rahman1@su.edu.krd
tahseen.azeez@su.edu.krd

وەرگرتن 2023/03/13
پەسندکردن 2023/05/22
بڵاوکردنەوە 2024/04/15

وشە سەرەکییەکان:
زێی گەورە،
ڕووبار،
دورگە.

About the Journal

ZANCO Journal of Humanity Sciences (ZJHS) is an international, multi-disciplinary, peer-reviewed, double-blind and open-access journal that enhances research in all fields of basic and applied sciences through the publication of high-quality articles that describe significant and novel works; and advance knowledge in a diversity of scientific fields.
https://zancojournal.su.edu.krd/index.php/JAHS/about

پێشەكی :

دورگە ڕووبارییەكان (River Islands) بریتیە لە شێوەیەكی نیشتەنی ڕووباری بە شێوەو قەبارەی جیاواز دروستبووە لە ئەنجامی كەڵەكە بوونی نیشتەنیەكانی (لم ولیتە وقوڕ وچەو)، لەسەر شێوەی چین چین دەستپێدەكات لە ژێرەوە تادەگاتە سەرەوەی ئاستی ئاو لە كاتی نزم بوونەوەی ئاستی ئاو بەدیاردەكەوێت.(Strahler,1960,p357) ڕووبەری دورگە ڕووبارییەكان زیاد وكەمدەكات بە پێی ئاستی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە ڕووباردا، هەروەها بڕی ئەو نیشتەنیانەی سالانە بۆی دێت لە داماڵینی بەشەكانی سەرەوەی ڕێرەوەكە.

دورگە ڕووبارییەكان بە پێی كاتی مانەوەو بەدیاركەوتنیان دەبەش دەبن بۆ دوو كۆمەڵەی سەرەكی:

أ. دورگەی ڕووباری هەمیشەیی (permanent Islands) ئەو دورگانەی ڕووبار دەگرێتەوە كە زەوییەكانیان بەرزترە لە ئاستی ئاوی ڕووبارەكە بە درێژایی ساڵ، لەسەر ڕوەكەی ڕووەكی سروشتی بەدیار دەكەوێت، زیاتر دەكەونە ئەو ناوچانەی كە ڕووبار توشی دابەش بوون بووە بۆ لقەكان.

ب. دورگەی ڕووباری وەرزی (Seasonal Islands) ئەو دورگانەی ڕووبار دەگرێتەوە كە بەدیاردەكەون لەوەرزی كەم بوونەوەی ئاوی ڕووبار و وندەبن لەكاتی بەرز بوونەوەی ئاستەكەی، ئەمانەش زیاتر دەكەونە ئەو ناوچانەی كە ڕێرەوی ڕووبار یەك لقە ودابەش نەبووە بۆ لقی تر (الشمري، 2008، ص110).

بەگشتی دیاردەكانی نیشتەنی ڕووبار بە شێوەیەكی لەسەرخۆ وبە تێپەڕبوونی ماوەیەكی درێژ دروستدەبن ودەگەنە ئاستی پێگەیشتنی تەواو، قۆناغەكانی دروستبوونی دورگە ڕووبارییەكان بریتین لە: (الخلیفاوي، 2008، ص96-101)

أ. قۆناغی دروستبوونی بەربەستی بچووك (Bars) بەربەستە بچووكەكان دروستدەبن لە كۆبوونەوەی نیشتەنیەكانی ڕووبار، لەسەرەتادا بە شێوەیەكی درێژكۆڵەیی بە ئاراستەی ڕێرەوی ڕووبارەكە، شوێنی دروستبوونیان لەهەندێ كات دەكەوێتە نزیك لێوارەكان ولەهەندێك كاتی تر دەكەوێتە بەشەكانی ناوەڕاست لەو شوینانەی لێژی كەم دەبێتەوە.

ب. قۆناغی دروستبوونی دورگەی ڕووباری بچووك (Small river island) لەم قۆناغە ڕووبار هەڵدەستێ بە خستنە سەری نیشتەنیەكانی بۆ بەربەستە بچووكەكان، بەتایبەتی نیشتەكانی (لم)، دواتر قەبارەی بەربەستەكە زیاد دەبێت لەو شوێنانەی كە گونجاون بۆ كەڵەكە بوونی نیشتەنیەكان، ئەمەش زۆرجار ڕوودەدات بەیارمەتی داماڵینی تەنیشتەكانی ڕووبار بەتایبەتی لەناوچەی پێچەكان.

پ. قۆناغی دروستبوونی دورگەی ڕووباری پێگەیشتوو (Mature river island) لەم قۆناغە دورگەی ڕووبار بە شێوەیەك قەبارەی زیاد دەكات، بەجۆرێك دەتوانێت خاك لە خۆیدا كۆبكاتەوە وئاستەكەی بەرزتربێت لەئاستی ڕووبارەكە، دواتر گەشەكردنی ڕووەكەكان لەسەری وبەردەوام كۆبونەوەی نیشتەنیەكان لەسەری بەتایبەتی لەوكاتەی ئاستی ئاوی ڕووبارەكە بەرز دەبێتەوە ونیشتەنی زۆر لەگەڵ خۆیدا دەهێنێت، ڕووەكەكان دەبنە بەربەست لەبەردەم نیشتەنیەكان وكۆدەبنەوە لەدەوروبەری ڕووەكەكان.

گرنگی توێژینەوە:

دورگە ڕووبارییەكان یەكێكە لە دیاردە گرنگەكانی نیشتەنیكرد لە ڕێڕەوی ڕووبار، توێژینەوە دەربارەی دورگەكان لە ڕووی جیۆمۆرفۆلۆجیەوە گرینگی تایبەت بەخۆی هەیە، بەجۆرێك بوونی دورگەكان لە ڕێڕەوی ڕووبادا ئاماژەیەكە بۆ تێپەڕ بوونی ڕووبار بە قۆناغەكانی پێگەیشتن وپیری، ئەمەش دیاریدەكرێت لە ڕێگەی كردارەكانی پێوانەی مۆرفۆمەتری دورگەكان.

ئامانجی توێژینەوە:

ئامانجی سەرەكی ئەم توێژینەوەیە دەستنیشانكردنی شوێنی دروستبوون ودیاریكردنی هۆكارەكانی كاریگەر لەسەر جێگای دروستبوونی دورگە ڕووبارییەكانە لەناوچەی توێژینەوە.

گرفتی توێژینەوە:

دەكرێت گرفتی توێژینەوە لەشێوەی پرسیارێك بخەینەڕوو، بەم شیوەیە:

-تایبەتمەندییە جیۆ مەترییەكانی دورگە ڕووبارییەكان لە ڕێڕەوی زێی گەورە بە چ شێوەیەكە، ئەم دورگانە لە ڕوی جوگرافییەوە چۆن دابەش بوون؟

گریمانەی توێژینەوە:

دەكرێت گریمانەی توێژینەوە لە خاڵێكدا كورتبكەینەوە، بەم شێوەیە:

-دورگە رووبارییەكانی ڕێڕەوی زێی گەورە زۆربەیان بچووكن وبەدرێژایی ڕێڕەوەكە بڵاو بوونەتەوە.

2/ داتاو كەرەستەی توێژینەوە:

1-2داتاو پرۆگرامەكان: بۆ ئەنجامدانی ئەم توێژینەوە چەند داتاو پرۆگرامێك بەكارهاتووە لەوانە:

پرۆگرامەكان:

1. Gis – Arc Map 10.8 بۆدروستكردنی نەخشە سەرەكیەكانی توێژینەوە.
2. (Google Earth Map history) بۆ جەخت كردنەوە لەسەر شوێنی دورگەكان.

داتاكان:

1. وێنەی مانگی دەستكردی ((land sat 8 Etm – level2 – band3 and band6 بۆ بەرواری (22 / 9 / 2020) وەرگیراو لە سایتی https://earthexplorer.usgs.gov.
2. داتای بەرزی ونزمی ژمارەیی (Dem 12.5 m) وەرگیراو لە سایتی https://earthexplorer.usgs.gov.

2-2 ناساندنی ناوچەی توێژینەوە:

ناوچەی توێژینەوە بریتیە لە رووباری زێی گەورە لە نێوان ڕێزان ورێژگەكەی، ئەم بەشەی رووباری زێی گەورە دەكەوێتە بەشەكانی باكور وخۆرئاوای پارێزگای هەولێرو بەشێكە لە سنووری نێوان پارێزگای هەولێرو پارێزگای دهۆك، لە رووی كارگێرییەوە بە قەزاكانی (مێرگە سوور – سۆران – شەقڵاوە - خەبات – مەخمور) لە پارێزگای هەولێرو قەزاكانی (ئاكرێ – بەردەرەش) لە پارێزگای دهۆك تێپەڕ دەبێت. لە رووی شوێنی ئەسترۆنۆمیەوە دەستپێدەكات لە شوێنی یەكتر بڕینی بازنەی پانی (=37 -51 36°) باكور وهێڵی درێژی (=18 -7 44°) رۆژهەڵات. كۆتایی دێت بە گەیشتنی زێی گەورە بە رووباری دیجلە لە شوێنی یەكتر بڕینی بازنەی پانی (-59 35 =47°) باكور وهێڵی درێژی (=6 -20 43°) رۆژهەڵات، درێژی ڕاستەقینەی رووبارەكەی لە ناوچەی توێژینەوە دەگاتە (188.785 كم)، (نەخشەی 1)

بەمەبەستی دیاریكردنی تایبەتمەندییە سروشتییەكانی ناوچەی توێژینەوە پشتمان بەستووە بە دیاریكردنی سنوری كاریگەری ڕێڕەوی رووبارەكە، لەسەر بنەمای دیاریكردنی هێڵەكانی دابەش بوونی ئاو ی ئەو لقانەی ڕاستەوخۆ دەرژێنە ناو ڕێڕەوی رووباری زێی گەورە لە ناوچەی توێژینەوە، لەبەر ئەوەی كاریگەری ڕێڕەوی رووبارەكە لەهەردوولای رووبارەكە وەك یەك و بەهەمان ئاست بەدیار ناكەوێت، بۆ نموونە لە لایەكی رووبارەكە بەرزاییەكان ڕێگر دەبن لەبەردەم ڕێڕەوەكە و لە لایەكەی تری تا ڕادەیەك كراوەترە و ڕێڕەوەكە بەرەو لای خۆی كێش دەكات بەتایبەتی لە ناوچەی چەمانەوە و پێچەكانی رووبار. لێرەدا بەرزترین هێڵەكانی بەرزی دەستنیشانكراوە كە تیایدا ئاراستەی لێژی ناوچەكە بەرەو دۆڵی رووبارەكەیە كە بریتیە لە هێڵی دابەشكردنی ئاو لە نێوان حەوزەكان، ئەمەش بریتیە لە سنوری دۆڵەكە بەگشتی وپێی دەگوترێت كەناڵی سەرەكی (Main Channel)، (Jeffre, 1995, p197) لەسەر ئەو بنەمایە رووبەری ناوچەی توێژینەوە دەگاتە (2075 كم2) ، بەمەبستی دابەشكردنی دیاردەی دورگە رووبارییەكان و دەستنیشانكردنی ڕادەی كاریگەری فاكتەرە سروشتیەكان لەسەر بەشەكانی ڕێڕەوەكە. رووبەری ناوچەكە دابەشكراوە بەسەر سێ ناوچەی لاوەكی (Zone) لەسەر بنەمای (پلەی لێژی وگۆڕان لە پلەی لێژی وئاستی بەرزی ونزمی) هەریەكە لەم بەشانەش شوێنی دەست پێكردن وشوێنی كۆتا هاتنیان دەست نیشانكراوە، بە شێوەیەكی سەرەكی یەكدەگرنەوە لەگەڵ شوێنی دانانی وێستگەكانی هایدرۆلۆجی لەسەر رووبارەكە. (نەخشەی 1) ناوچەكانیش بەم شێوەی خوارەوەن:

ناوچەی یەكەم (Zone 1)

ئەم ناوچەیە لە شوێنی یەكتر بڕینی بازنەی پانی (=37 -51 36°) باكور وهێڵی درێژی (=18 -7 44°) رۆژهەڵات دەستپێدەكات. لە نزیك گوندی (ڕێزان)، ئاراستەی رووبارەكە لەم بەشەدا لە لە رۆژئاوا وباكوری رۆژ ئاوا بەرەو باشور وباشوری رۆژهەڵاتە تاوەكو

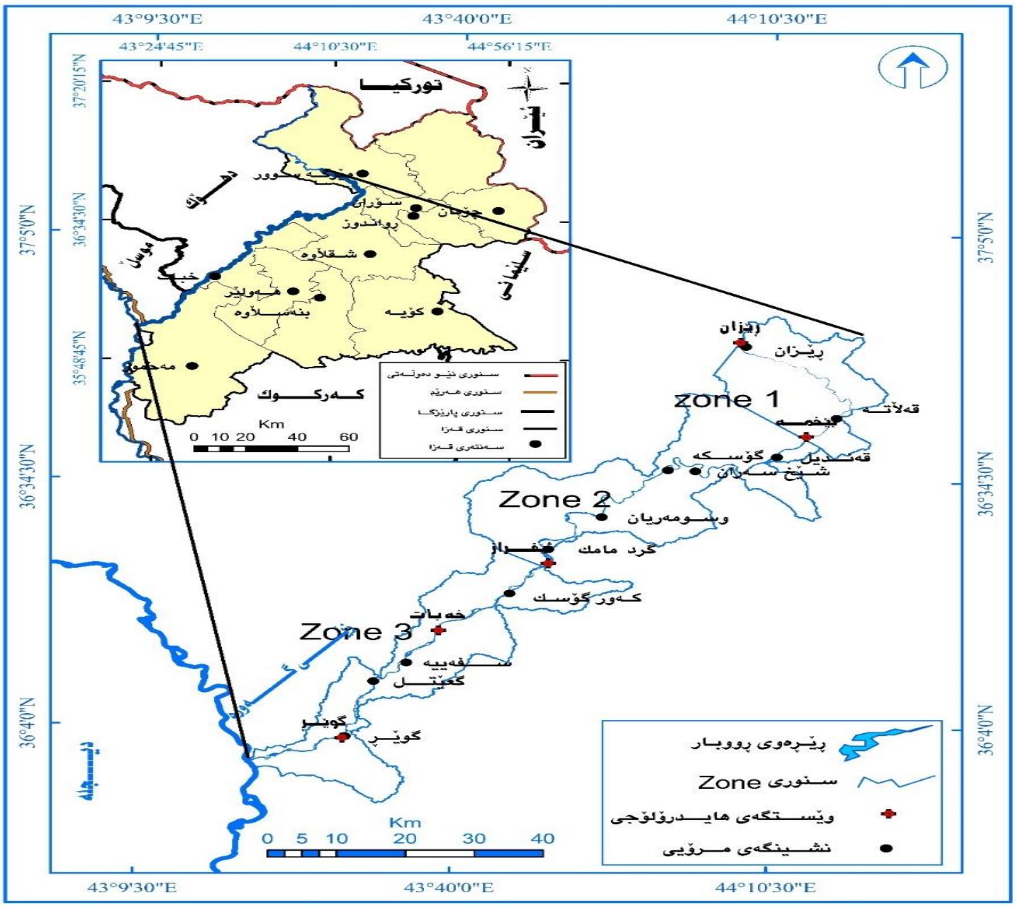
دەگاتە شوێنی یەکتر بڕینی بازنەی پانی (11= 40- 36°) باکور وهێڵی درێژی (54= 13- 44°) ڕۆژهـەڵات. لـە نزیـك گونـدی (قەنـدیل)، ڕووبەرەکەی دەگاتە (444.2 کم2) وبە ڕێژەی (21.4%) ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە.

ناوچەی دووەم (Zone 2)

ئـەم ناوچەیـە لـە شـوێنی یـەکتر بڕینـی بازنـەی پـانی (11= 40- 36°) بـاکور وهێڵـی درێـژی (=54 -13 44°) ڕۆژهـەڵات دەستپێدەکات. لە نزیك گوندی (قەندیل)، ئاڕاستەی ڕووبارەکە لەم بەشەدا لە ڕۆژهەڵات بەرەو باشوری ڕۆژئاوایە، تـاوەکو دەگاتـە شوێنی یەکتر بڕینی بازنەی پانی (24= 24- 36°) باکور وهێڵی درێـژی (53= 48- 43°) ڕۆژهـەڵات. لـە نزیـك گونـدی (ئیفـراز کـەمال)، ڕووبەرەکەی دەگاتە (886.6 کم2) وبە ڕێژەی (42.7%) ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە.

ناوچەی سێیەم (Zone 3)

ئەم ناوچەیە لە شوێنی یەکتر بڕینی بازنەی پانی (24= 24- 36°) باکور وهێڵی درێژی (53= 48- 43°) ڕۆژهەڵات دەسـتپێدەکات، لە نزیك گوندی (ئیفراز کەمال)، ئاڕاستەی ڕووبارەکە لەم بەشەدا لە باکوری ڕۆژهەڵات بـەرەو باشـوری ڕۆژئاوایـە، تـاوەکو دەگاتـە شوێنی یەکتر بڕینی بازنەی پانی (47= 59- 36°) باکور وهێڵی درێژی (6= 20- 43°) ڕۆژهەڵات. لـە نزیـك گونـدی (کوشـافی خـواروو)، ڕووبەرەکـەی دەگاتـە (744.2کـم2) وبـە ڕێـژەی (35.9%) ڕووبـەری ناوچـەی توێژینـەوە، هەریـەك لەوناوچانـەی باسـمان کـرد بـە شێوەیەکی گشتی خاوەن چەند سیمایەکی تایبەت بەخۆیەتی وجیای دەکاتەوە لە ناوچەکانی تر، بۆ نموونە: ناوچەی یەکـەم نـاسراوە بەوەی کردارەکانی داماڵین وڕاماڵین زاڵە بەسەر کرداری نیشتەنی، ناوچەی دووەم ناسراوە بەوە کردارەکـانی گواسـتنەوەی نیشـتەنی وگـۆڕان لـە ڕێـڕەوەی ڕووبـار (پێچـەکان) زاڵـە، لەهـەمان کاتـدا ناوچـەی سـێیەم نـاسراوە بـەوەی کردارەکـانی نیشـتەنی تیایـدا زاڵە.(هێڵکاری 1).

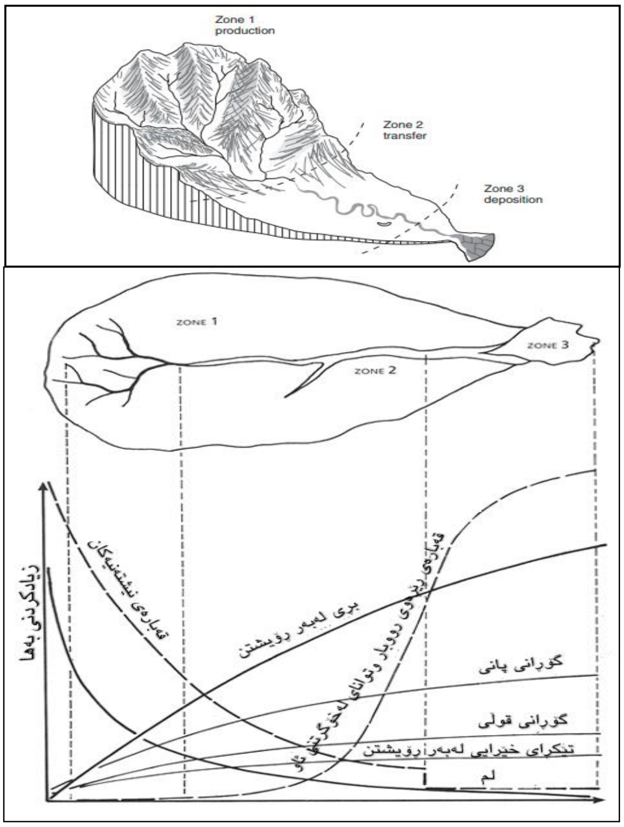


نەخشـەی 1 شـوێنی ناوچـەی توێژینـەوە لـە پارێزگـای هـەولێر

سەرچاوە:

— حکومـەتی هـەرێمی کوردسـتان ، وەزارەتـی پلانـدانان ، بـە ڕێوەبەرایـەتی نەخشـە ، هۆبـەی (GIS) نەخشـەی قـەزاکانی پارێزگـای هـەولێر ، 2020.

— وێنـەی ئاسمـانی مـانگی دەسـتکردی (land sat 8) و بانـدەکانی (3 , 6) و بەبـەکارهێنانی (Index) ی (MNDWI)



هێلکاری 1 بەشەکانی حەوزی ڕووبار وئاستی گۆڕانکاری

لە کردارە جیۆمۆرفۆلۆجیەکانی تایبەت بە ڕێڕەوی ڕووبار

2 -3 دەستنیشانکردنی ڕێڕەوی رووبارو دورگە ڕووبارییەکان:

بۆ بەدیارخستنی ئەو بەشەی بە ئاو داپۆشراوە و بە ڕێڕەوی ڕووباری زێی گەورە دادەنرێت ، پشتمان بە ستووە بە بەکارهینانی وینەی مانگی دەستکردی (land sat 8 Etm – level2 – band 3 and band 6) وەرگیراوە لە(2020 / 9 / 22) وەك نەخشەی سەرەکی بۆ توێژینەوەکە) ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی لە و کاتەدا کەمترین بڕی هەور لە ئاسماندا بوونی هەیە لەماوەی وەرزی ووشکی نزیك دەبێتەوە ە و بەئاسانی ڕووبەرە ئاوییەکان لە زەوییەکانی دەورو بەری جیا دەکرێتەوە) ، لە (خشتەی 1) گرینگترین تایبەتمەندییەکانی ئەم دوو باندە ڕوونکراوەتەوە ، بە پشت بەستن بە ئامازەدەری جیاکردنەوەی ڕووە ئاوییەکان (modified normalized difference water index) (MNDWI)، یەکێکە لەو ڕێگایانەی بە کاردێت بۆ جیاکردنەوەی پانتاییە ئاوییەکان لە ناوچەکانی دەوروبەری، بەتایبەتی بۆ ڕووبارەکان کە لە توانای دا هەیە ڕووبەرە ئاوییە بچووکەکان وناوچەکانی سێبەر جیا بکاتەوە لە ڕووبەری ئاوی ڕێڕەوی ڕووبارەکە، لەهەمان کاتدا دورگە ڕووبارییەکان دیاریدەکات لە ڕێڕەوەکە. ئەم ئاماژەدەرەش پشت دەبەستێ بەم هاوکێشەی خوارەوە:(Xu , 2006 , p3027).

$$MNDWI = \frac{(Band\ 3 - Band6\ )}{(Band\ 3 + Band6\ )} \qquad MNDWI = \frac{(Green - SWIR\ )}{(Green + SWIR\ )}$$

بنچینەی کارکردنی ئەم هاوکێشەیە پشت دەبەستێت بە بەهای دەست کەوتوو بۆ هەر خانەیەك (Pixcel)، بەبەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc map 10.0) وبە پشت بەستن بە پۆلێنکردنی ئەنجامی کۆتایی وێنەی دەست کەوتوو لەهاوکێشەکە بەهای هەر خانەیەك لە نێوان (+1 - -1) بە جۆرێك ئەو خانەنانەی بەهاکانیان لە نێوان (-1 – 0) ئەوا دادەنرێت بە زەوی وناوچەی بێ ئاو، ئەو خانانەی بەهاکانیان لە نێوان (0 - +1) ئەوا دادەنرێن بە ڕووبەری ئاوی لە نەخشەکەدا.(نەخشەی 1)

خشتەی 1 تایبەتمەندی باندەکانی وەرگیراو لە وێنەی مانگی دەستکردی (Land sat 8 Level 2)

باندەکان	درێژی شەپۆڵ (Mic m)	ووردی (M)	بەکارهێنان
Band 3 – سەوزر	0.53-0.59	30	بە کاردێت بۆ جەخت کردنەوە لەسەر گەشەی ڕووەك، سوود بەخشە بۆ هەڵسەنگاندنی ئاستەکەی
Band 6 – تیشکی ژێر سووری شەپۆڵ کورت	1.57-1.65	30	بەکاردێت بۆ جیاکردنەوەی ئاستی شێ لەخاك وپۆشاکی ڕووەکی، هەوری تەنك دەبرێت

https://www.usgs.gov/faqs/what-are-best-landsat-spectral-bands-use-my-research

بۆ دیاریکردنی ژمارەو ڕووبەری دورگە ڕووباریەکان لە ناوچەی توێژینەوە پاش بەکارهێنانی ئاماژەدەری (MNDWI)، دواتر بەراوورد کردنی بە نەخشەی ناوچەکە لە (Google Earth Map history)، بۆ دڵنیا بوونەوە لە بوونی دورگە ڕووبارییەکان وشوێنەکانیان، پاشان لە ڕێگەی کاری مەیدانی و وێنەی کامیرەی (FlyCam) بەمەبەستی دڵنیابوون لە ژمارەی دورگە ڕووبارییەکان ودیاریکردنی قۆناغەکانی گەشەکردنیان و دیاریکردنی شوێنی کاریگەری غەسالەکان لەسەر دروستبوونی دورگە ڕووبارییەکان.

3 / دابەشبوونی دورگە ڕووبارییەکانی زێی گەورە (River island classifications)

ژمارەی دورگە ڕووبارییەکان لە ناوچەی توێژینەوە ، دەگۆڕێت بە پێی بڕی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە ڕێڕەوی ڕووباردا بۆ نموونە ئەو دورگانەی ڕووبار کە دەکەونە ناوڕاستی ڕێڕەوی ڕووبارەکە لە بەشەکانی سەرەوەی ڕێڕەوەکەو لەو شوێنانەی ڕووبارەکە تاك لقە و ڕێڕەوەکەی تەسکە لەکاتی بەرز بوونەوەی بڕی ئاو لە ڕێڕەوەکە بەتایبەتی لەوەرزی لافاو بەدیار ناکەون، لەبەرامبەردا ئەو دورگانەی دەکەونە کەناری ڕووبارەکە لە وەرزی لافاو ژماریان زیاد دەکات بەهۆی ئەوەی دەکەونە چوار چێوەی ڕێرەوی ڕووبارەکە لەکاتێکدا لەوەرزی ووشکی بەشێك دەبن لە کەناری ڕووبارەکە. دورگە ڕووبارییەکان لە ناوچەی توێژینەوە ژمارەیان دەگاتە (84) دورگە بە درێژای ڕێڕەوی ڕووبارەکە بڵاو دەبنەوە، لێرەدا بە پشت بەستن بە (خشتەی 2) و (نەخشەی – 2) ولەسەر بنەمای پۆلێنی جیاواز بە ووردی باسیان دەکەین:

3-1: دابەش بوونی دورگە ڕووبارییەکان لەسەر بنەمای ناوچەی لاوەکی (Zone)

لە (خشتەی 2) دەردەکەوێت دابەشبوونی دورگە ڕووبارییەکان بە پێی (Zone) لەناوچەی توێژینەوە جیاوازە، زۆرترین دورگە ڕووبارییەکان دەکەوێتە (Zone2) بە (38) دورگە وبە ڕێژەی (45.2%) دورگە ڕووبارییەکان لە ناوچەی توێژینەوە، کەمترین دورگە ڕووبارییەکان دەکەوێتە (Zone1) بە (13) دورگە وبەڕێژەی (15.5%) دورگە ڕووبارییەکان لە ناوچەی توێژینەوە.

3 - 2: دابەشبونی دورگە ڕووبارییەکان لەسەر بنەمای جێگای دروستبوونیان

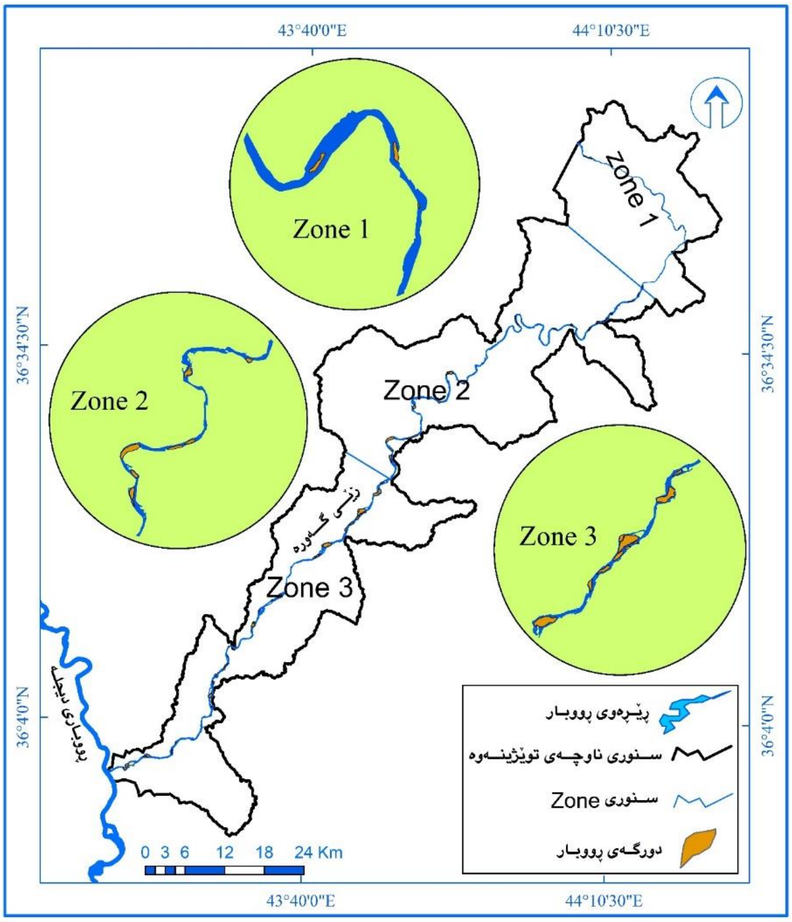
بەگشتی دورگە کانی ڕووبار لە چەند جێگایەکی جیاواز دروستدەبن لە ڕێڕەوی ڕووباردا، بەڵام ئەوەی تێبنی کراوە لەناوچەی توێژینەوە بە درێژایی ڕێرەوەکە، دورگە ڕووبارییەکان لە (5) جێگای جیاواز بەدی دەکرێت. (هێڵکاری 2)، جێگاکانیش ئەمانە:(Ro Charlton, 2008, p130)

أ. دورگەکانی ناوەڕاستی ڕووبار

ئەو دورگە ڕووباریانەی شوینەکانیان دەکەوێتە ناوراستی ڕێڕەوی ڕووبار ژمارەیان دەگاتە (57) دورگە وبەرێژەی (67.8%) دورگەکانی ناوچەی توێژینەوە، ئەمانەش دابەش دەبن بۆسەر دووبەشی سەرەکی بە پێی شێوەی دروستبوونیان وهۆکاری دروستبوونیان بەم شێوەیە:

1- دورگەکانی ناوەڕاستی ڕووباری (Mid channel bars): ئەم جۆرە دورگانە لە ڕێڕەوەی ڕووبار لەسەر پێکهاتەی جیا لە پێکهاتەی بنکی ڕێڕەوی ڕووبارەکە دروستدەبن، بە شێوەی تاك یاخود بە کۆمەڵ دەبینرێت لە ناوچەکە، ئەم دورگانە لە ڕێگەی کەڵەکە بوونی کەرەستەی درشت دروستبوون، پێکهاتوون لەبەردی گەورەو بەردی چەو دواتر لمی هاتوو لەگەڵ ئاوی ڕووبارەکە

لەسەری کەڵەکە دەبێت دوای ئەوەش گەشەکردنی ڕووەکەکان بەدوای خویدا دەهێنێت. ژمارەی ئەم جۆرە لە دورگە ڕووبارییـەکان لەناوچەی توێژینـەوە دەگاتـە (30) دورگـە وبـە ڕێـژەی (35.7%) دورگـە ڕووبارییـەکان لـە ناوچەکـە. لـەم ژمارەیـەش (23) دانـەیان دەکەوێتە شوێنی غەسالەکان، کە هۆکاری سەرەکی دروستبوونی ئەم جۆرە دورگانەیە لەناوچەکە. زۆرترین ژمـارەی ئـەم دورگانـەش دەکەوێتە (Zone3) بە (13) دورگە ودوای ئەویش (Zone1) بە (11) دورگە.



نەخشـەی 2 دورگـەکانی ڕووبـاری زێـی گـەورە

سەرچاوە : کـاری توێـژەر بەپشـت بەسـتن بـە داتـای بـەکار هـاتوو

خشتەی 2 تایبەتمەندی دورگە ڕووبارییەکانی زێی گەورە لەساڵی 2020

ژمارە	Zone	بازنەی پانی	هێڵی درێژی	ئەو پەڕی پانی (م)	ئەو پەڕی درێژی(م)	ڕووبەر(م2)	ڕێژەی گۆڕانی ئاراستە	شێوەی دورگە	شوێنی دروستبوونی (*)	قۆناغی جیۆمۆرفۆلۆجی	هۆکاری سەرکی دروستبوون
1	1	36.844	44.131	56	237	7122	23.6	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان
2	1	36.843	44.134	114	376	22032	30.3	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان
3	1	36.841	44.138	70	396	16644	17.7	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان
4	1	36.841	44.143	136	394	28274	34.5	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	پێگەیشتوو	غەسالەکان
5	1	36.816	44.211	10	37	284	27	کەوانەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	سروشتی
6	1	36.816	44.220	12	75	595	16	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	سروشتی
7	1	36.797	44.244	23	66	1056	34.8	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	سروشتی
8	1	36.771	44.264	57	135	4968	42.2	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	پێگەیشتوو	سروشتی
9	1	36.745	44.292	53	252	7551	21	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	سروشتی
10	1	36.746	44.301	47	204	6699	23	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	پێگەیشتوو	سروشتی
11	1	36.742	44.304	15	58	662	25.9	کەوانەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	سروشتی
12	1	36.721	44.291	18	45	557	40	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان
13	1	36.665	44.231	142	288	19902	49.3	بازنەیی ونیمچە بازەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	سەرەتایی	غەسالەکان
14	2	36.664	44.230	36	101	2767	35.6	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	سەرەتایی	غەسالەکان
15	2	36.657	44.226	49	128	4666	38.3	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	پێگەیشتوو	غەسالەکان
16	2	36.655	44.224	93	425	23750	21.9	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	پێگەیشتوو	غەسالەکان
17	2	36.646	44.215	133	789	39412	16.9	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	سەرەتایی	غەسالەکان
18	2	36.645	44.209	20	61	869	32.8	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	سەرەتایی	غەسالەکان
19	2	36.645	44.207	23	132	2386	17.4	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	سەرەتایی	غەسالەکان
20	2	36.640	44.189	47	170	4662	27.6	کەوانەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	سەرەتایی	غەسالەکان
21	2	36.628	44.180	173	326	30848	53.1	بازنەیی ونیمچە بازەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان
22	2	36.629	44.177	74	199	9958	37.2	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان
23	2	36.622	44.171	157	600	62477	26.2	کەوانەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان

غەسالەکان	پێگەیشتوو	یەکتر بڕینی ڕووبارەکان	درێژکۆڵەیی	18.6	41960	636	118	44.166	36.618	2	24
غەسالەکان	پێگەیشتوو	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	کەوانەیی	29.1	29771	388	113	44.158	36.616	2	25
غەسالەکان	سەرەتایی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	نارێك	42.6	2837	101	43	44.173	36.622	2	26
سروشتی	پێگەیشتوو	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	نارێك	38.3	17638	269	103	44.155	36.615	2	27
سروشتی	پێگەیشتوو	یەکتر بڕینی ڕووبارەکان	نارێك	30.1	53564	511	154	44.143	36.608	2	28
سروشتی	پێگەیشتوو	یەکتر بڕینی ڕووبارەکان	نارێك	36.5	21768	318	116	44.140	36.606	2	29
سروشتی	سەرەتایی	یەکتر بڕینی ڕووبارەکان	نارێك	44.8	7093	143	64	44.120	36.607	2	30
سروشتی	پێگەیشتوو	شوێنی کەوانەکان	بازنەیی ونیمچە بازەیی	56.3	35454	311	175	44.112	36.612	2	31
سروشتی	پێگەیشتوو	شوێنی کەوانەکان	نارێك	35.7	9337	185	66	44.110	36.612	2	32
سروشتی	پێگەیشتوو	شوێنی کەوانەکان	بازنەیی ونیمچە بازەیی	48.1	2121	77	37	44.110	36.613	2	33
سروشتی	پێگەیشتوو	شوێنی کەوانەکان	درێژکۆڵەیی	23.6	7635	208	49	44.112	36.614	2	34
سروشتی	سەرەتایی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	نارێك	32.7	39056	446	146	44.083	36.607	2	35
سروشتی	سەرەتایی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	نارێك	39.6	5001	139	55	44.080	36.608	2	36
سروشتی	سەرەتایی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	نارێك	42.6	1453	68	29	44.086	36.606	2	37
سروشتی	سەرەتایی	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	درێژکۆڵەیی	18.8	57661	665	125	44.016	36.622	2	38
سروشتی	سەرەتایی	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	کەوانەیی	29.2	16255	308	90	44.018	36.616	2	39
سروشتی	سەرەتایی	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	درێژکۆڵەیی	15	38980	618	93	44.021	36.613	2	40
سروشتی	سەرەتایی	یەکتر بڕینی ڕووبارەکان	نارێك	37.8	26257	331	125	43.930	36.531	2	41
سروشتی	پێگەیشتوو	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	نارێك	44.6	221221	962	429	43.908	36.545	2	42
سروشتی	پێگەیشتوو	یەکتر بڕینی ڕووبارەکان	نیمچە ڕێك	59.7	75856	432	258	43.889	36.506	2	43
سروشتی	پێگەیشتوو	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	بازنەیی ونیمچە بازەیی	51.7	153464	782	404	43.847	36.498	2	44
سروشتی	پێگەیشتوو	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	درێژکۆڵەیی	23.2	101675	807	187	43.849	36.459	2	45
سروشتی	پێگەیشتوو	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	درێژکۆڵەیی	15.3	126166	1065	163	43.838	36.455	2	46
غەسالەکان	پێگەیشتوو	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	نارێك	31	400492	1448	449	43.806	36.454	2	47
غەسالەکان	پێگەیشتوو	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	نارێك	32.9	102114	656	216	43.810	36.440	2	48
غەسالەکان	پێگەیشتوو	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	نارێك	37.7	156889	794	299	43.808	36.429	2	49
غەسالەکان	سەرەتایی	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	درێژکۆڵەیی	26	22359	412	107	43.809	36.423	2	50

51	2	36.544	43.901	159	776	75404	20.5	درێژکۆڵەیی	تەنیشتی ڕووبار	پێگەیشتوو	سروشتی
52	3	36.394	43.795	175	733	68967	23.9	درێژکۆڵەیی	یەکتربڕینی ڕووبارەکان	سەرەتایی	غەسالەکان
53	3	36.380	43.787	631	1362	470934	46.3	بازنەیی ونیمچە بازنەیی	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	پێگەیشتوو	غەسالەکان
54	3	36.354	43.760	648	1628	572463	39.8	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	پێگەیشتوو	غەسالەکان
55	3	36.354	43.766	114	372	21726	30.6	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان
56	3	36.351	43.760	130	363	29053	35.8	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان
57	3	36.356	43.756	216	588	80539	36.7	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان
58	3	36.346	43.754	225	887	138817	25.4	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	پێگەیشتوو	غەسالەکان
59	3	36.338	43.744	214	981	131990	21.8	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	پێگەیشتوو	غەسالەکان
60	3	36.329	43.734	265	901	115145	29.4	کەوانەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	پێگەیشتوو	غەسالەکان
61	3	36.308	43.702	554	1484	565987	37.3	نارێك	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	پێگەیشتوو	غەسالەکان
62	3	36.293	43.688	203	1079	132241	18.8	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	پێگەیشتوو	غەسالەکان
63	3	36.295	43.689	92	290	17299	31.7	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان
64	3	36.290	43.681	154	312	35581	49.4	بازنەیی ونیمچە بازنەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان
65	3	36.238	43.624	300	844	162384	35.5	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	پێگەیشتوو	غەسالەکان
66	3	36.232	43.612	150	340	36065	44.1	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	سەرەتایی	سروشتی
67	3	36.217	43.590	139	714	36974	19.5	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	سەرەتایی	غەسالەکان
68	3	36.201	43.583	124	314	23441	39.5	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	سەرەتایی	غەسالەکان
69	3	36.201	43.581	117	277	21556	42.2	نارێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	پێگەیشتوو	غەسالەکان
70	3	36.197	43.580	443	815	224145	54.4	بازنەیی ونیمچە بازنەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان m	پێگەیشتوو	غەسالەکان
71	3	36.168	43.540	73	277	10117	26.4	کەوانەیی	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	سەرەتایی	سروشتی
72	3	36.154	43.539	75	250	13115	30	کەوانەیی	خاڵی گۆڕان لە پێچەکان	سەرەتایی	سروشتی
73	3	36.140	43.534	267	1257	133229	21.2	درێژکۆڵەیی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	پێگەیشتوو	غەسالەکان
74	3	36.127	43.520	259	387	65723	66.9	نیمچە ڕێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	سەرەتایی	غەسالەکان
75	3	36.119	43.515	214	354	59386	60.5	نیمچە ڕێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	پێگەیشتوو	غەسالەکان
76	3	36.116	43.515	135	179	17388	75.4	نیمچە ڕێك	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	پێگەیشتوو	غەسالەکان

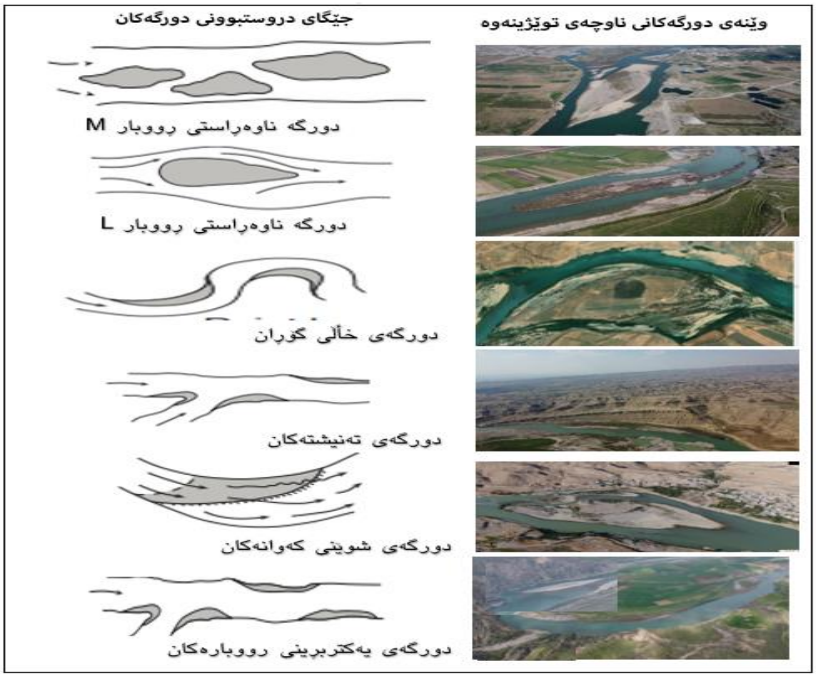
غەسالەکان	سەرەتایی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	بازنەیی ونیمچە بازەیی	53.9	14835	204	110	43.512	36.104	3	77
غەسالەکان	پێگەیشتوو	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	نیمچە ڕێك	68.5	167420	588	403	43.511	36.100	3	78
غەسالەکان	سەرەتایی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	نارێك	39.3	12773	224	88	43.513	36.085	3	79
غەسالەکان	پێگەیشتوو	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	بازنەیی ونیمچە بازەیی	53.7	17147	205	110	43.453	36.035	3	80
غەسالەکان	پێگەیشتوو	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	کەوانەیی	28.3	39360	446	126	43.447	36.024	3	81
غەسالەکان	سەرەتایی	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	بازنەیی ونیمچە بازەیی	48.4	16825	217	105	43.447	36.021	3	82
غەسالەکان	پێگەیشتوو	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	نارێك	31.5	203929	1061	334	43.405	36.016	3	83
غەسالەکان	پێگەیشتوو	ناوەڕاستی ڕووبارەکان L	بازنەیی ونیمچە بازەیی	50.2	289466	1099	552	43.371	36.001	3	84

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە: داتای بەکار هاتوو

(*) ناوەڕاستی ڕووبار M (Mid channel bars)، ناوەڕاستی ڕووبار L (Longitudial bars).

2. دورگەی درێژکۆڵە (Longitudial bar) ئەم دورگانە لە ناوەڕاستی ڕێڕەوی ڕووبار لەو شوێنانەی ڕێرەوەکە تاڕادەیەك فراوانە دروستدەبن، بەهۆی کەڵەکە بوونی کەرەستە وردەکان لەسەر یەك (چەو، قوڕ، لیتە، لم) بە ئاراستەی ستونی وئاسۆیی گەشە دەکەن. ژمارەی ئەم جۆرە لە دورگە ڕووبارییەکان لەناوچەی توێژینەوە دەگاتە (27) دورگە وبە ڕێژەی (32.1%) دورگە ڕووبارییەکان لە ناوچەکە. لەم ژمارەیەش (22) دانەیان دەکەوێتە شوێنی غەسالەکان، کە هۆکاری سەرەکی دروستبوونی ئەم جۆرە دورگانەیە لەناوچەکە. زۆرترین ژمارەی ئەم دورگانەش دەکەوێتە (Zone3) بە (15) دورگە ودوای ئەویش (Zone2) دێت بە (11) دورگە.

هێڵکاری -2 جێگای دروستبوونی دورگە ڕووبارییەکانی زێی گەورە



ب. دورگەی خاڵی گۆڕان لە پێچەكان (point Bar) دروستبوونی ئەم دورگانە بە شێوەیەكی تایبەت بەستراوەتەوە بە ڕووبارە پێچ خواردووەكان، ئەم دورگانە دروستدەبن لە چوارچێوەی پێچەكان، درێژ دەبنەوە بە ئاڕاستەی لەبەر ڕۆیشتنی ڕووبارەكە. ژمارەی ئەم جۆرە لە دورگە ڕووبارییەكان لەناوچەی توێژینەوە دەگاتە (14) دورگە وبەڕێژەی (16.7%) دورگە ڕووبارییەكان لە ناوچەكە. لەم ژمارەیەش (8) دانەیان دەكەوێتە ناوچەی دور لەچاڵاكی غەسالەكان. (10) دورگە لەم دورگانە دەكەوێتە (Zone2) و (4) دانەیان دەكەوێتە (Zone3).

پ. دورگەی ناوچەی یەكتر برینی ڕووبارەكان (Channel junction bar) ئەم دورگانە دروستدەبن لە شوێنی یەكتر برینی لقی ڕووبارەكان لەگەڵ ڕووباری سەرەكی بەهۆی هێنانی كەرەستەكان لەوكاتەی باران دەبارێت و ڕێرەوئاوییە وەرزییەكان دروستدەبن، لە ڕێگەی ئەم لقە ڕووبارانە كەرەستە داماڵراوەكان دەڕژێنە ناو ڕووبارەكە، بەردەوام بوونی ئەم كارەش دەبێتە هۆی دروستبوونی نیشتەنیەكان لە نزیك ناوچەی یەكتربرینەكە، دوای كەم بوونەوەی بڕی لەبەر ڕۆیشتن دەبنە هۆكارێك بۆ گەشەكردنی دورگە ڕووبارییەكان، ژمارەی ئەم جۆرە لە دورگە ڕووبارییەكان لەناوچەی توێژینەوە دەگاتە (7) دورگە وبە ڕێژەی (8.3%) دورگە ڕووبارییەكان لە ناوچەكە. (6) دورگە ڕووبارییەكان لەم جۆرە دەكەوێتە (zone2) و (1) دورگە دەكەوێتە (Zone3).

ج. دورگەی شوێنی كەوانەكان (Diagoal bar) ئەم دورگانە دروستدەبن لەو ڕێڕەوانەی پێكهاتوون لەبەردی چەو، پلەی لێژییان زیاد دەكات بە ئاڕاستەی تێپەڕ بوونی ئاوی ڕووبارەكە، ژمارەی ئەم جۆرە لە دورگە ڕووبارییەكان لەناوچەی توێژینەوە دەگاتە (4) دورگە وبە ڕێژەی (4.8%) دورگە ڕووبارییەكان لە ناوچەكە. تەواوی ئەم دورگانەش دەكەوێتە (Zone2) ولەناوچەی دور لە چاڵاكی غەسالەكان.

ح. دورگەی تەنیشتی ڕووبار (Side bar) ئەم جۆرە لە دورگە دروستدەبێت لە یەكێك لە تەنیشتەكانی ڕووبار ودور لەناوچەی پێچەكان، بەشێوەیەكی درێژكۆڵەیی درێژ دەبێتەوە لەگەڵ ئاوی ڕووبارەكە، ژمارەیان لە ناوچەی توێژینەوە دەگاتە (2) دورگە وبە ڕێژەی (2.4%). دورگە ڕووبارییەكان لە ناوچەكە.

3-3: دابەشبوونی دورگە ڕووبارییەكان لەسەر بنەمای ڕووبەر

بە تێبینی كردن لە (خشتەی 2) دەبینین دورگە ڕووبارییەكان لە ناوچەی توێژینەوە لە ڕووی ڕووبەرەوە جیاوازن، ڕووبەرەكانیان دەكەوێتە نێوان (284 – 572463 م2). سەرجەمی ڕووبەری دورگە ڕووبارییەكان لە ناوچەكە دەگاتە (6.09 كم2)، لەسەر بنەمای پۆڵێنی جیاوازی لە دابەشبوونی سروشتی (Natural Brak) دورگە ڕووبارییەكان لە ناوچەكە دابەش دەكەین بۆ سێ گروپ بەم شێوەیە:

أ. دورگەی ڕووباری بچووك (284 – 80539 م2)، ئەم دورگانە ژمارەیان دەگاتە (64) دورگە، وبە ڕێژەی (76.2%) دورگە ڕووبارییەكان لە ناوچەی توێژینەوە. تەواوی دورگە كانی ڕووبار لە (Zone1) دەكەوێتە چوار چێوەی ئەم دەستەیە، دوای ئەویش (31) دورگەی ڕووبار لە (Zone2) دەكەوێتە ئەم دەستەیە، لەهەمان كاتدا (20) دورگەی ڕووبار لە (Zone3) دەكەوێتە ئەم دەستەیە.

ب. دورگەی ڕووباری مامناوەند (80540– 289466 م2)، ئەم دورگانە ژمارەیان دەگاتە (16) دورگە، بە ڕێژەی (19%) دورگە ڕووبارییەكان لە ناوچەی توێژینەوە. لەم ژماریەش (10) دورگە دەكەوێتە (Zone3) و (6) دورگە دەكەوێتە (Zone2).

پ. دورگەی ڕووباری گەورە (289467 – 572663م2)، ئەم دورگانە ژمارەیان دەگاتە (4) دورگە، بە ڕێژەی (4.8%) دورگە ڕووبارییەكان لە ناوچەی توێژینەوە. لەم ژماریەش (3) دورگە دەكەوێتە (Zone3) و (1) دورگە دەكەوێتە (Zone2).

4-3: دابەشبوونی دورگە ڕووبارییەكان لەسەر بنەمای شێوە (River island shape)

بە مەبەستی دیاریكردنی شێوەی دورگە ڕووبارییەكان پشت دەبەستین بەهاوكێشەی ڕێژەی گۆڕانی ئاڕاستە، لەسەر ئەو بنەمایە شێوەی دورگە ڕووبارییەكان دابەش دەبێت بۆ (6) شێوە (خشتەی 3) بە پشت بەستن بەم هاوكێشەی خوارەوە(Abbas, 2021, p165)

$$Rr = \text{Max Widh} / \text{Max Length} \times 100$$

بەجۆرێك:

Rr = ڕێژەی گۆڕانی ئاڕاستە (rotation ratio)   Max Width = ئەوپەڕی پانی   Max Length = ئەو پەڕی درێژی

ئەنجامی هاوكێشەكە لە نێوان (كەمتر لە15 – زیاتر لە 90 %) دەبێت ودابەش دەكرێت بۆسەر (6) گروپ هەروەك لـە (خشـتەی 3) خراوەتە ڕوو، هەرچەندە بەهای ئەنجامی دەستكەوتوو زیادبێت شێوەی دورگەكان نزیك دەبێتەوە لە شێوەی بازنـە، (لـە لايـەكی ترەوە نزيك بوونەوەی دورگە ڕووبارييەكان لە شێوەی بازنەيی ئاماژەيە بۆ بەرزی ئاستی نيشـتەنيەكانی ڕووبـار. بـەجێ بـەجێ كردنـی هاوكێشەكە لەسەر دورگە ڕووبارييەكان لە ناوچەی توێژینەوە شێوەكانی دورگەی ڕووبار دابەش دەبێت بۆ ئەمانەی خوارەوە:

أ. دورگـەی درێژكۆڵـەیی (15- 26 %) ژمـارەی ئـەو دورگانـە دەگاتـە (22) دورگـە وبـە ڕێـژەی (26.2%) دورگـەكانی ناوچـەی توێژینەوە. زۆرترین ژمارەی ئەم جۆرە لە دورگە دەكەوێتە (Zone2) وژمارەیان (11) دورگەیە.

ب. دورگـەی كەوانـەیی (27- 30 %) ژمـارەی ئـەم دورگانـە دەگاتـە (10) دورگـە وبـە ڕێـژەی (11.9%) دورگـەكانی ناوچـەی توێژینەوە. ئەم دورگانـە نـاسراون بـەوەی لەسـەرەتای قۆنـاغی دروسـتبووندان لـە ناوچەكـە وبـە گـوێرەی پێشـكەوتنی قۆناغـەكانی جیۆمۆرفۆلۆجی دەكەونە قۆناغی سەرەتایی دروستبوون وگەشەكردن لە ناوچەكە.

پ. دورگەی نارێك (31 -60 %) ژمارەی ئەم دورگانە دەگاتە (35) دورگە وبە ڕێـژەی (41.6%) دورگـەكانی ناوچـەی توێژینـەوە. بەزۆری دروستبوون لە نزیك غەسالەكانی دەرهێنانی قوم وچەو بە جۆرێـك لـە كـۆی (35) دورگـە (20) دورگـەیان دەكەوێتـە نزیـك شوێنی غەسالەكان. هەروەها لە ڕووی شوێنی دروستبوون (16) دورگەیان بریتین لە دورگەی ناوەڕاستی ڕووبارەكان و(10) دورگەیان بریتین لە دورگەی درێژكۆڵە.

ت. دورگەی بازنەیی ونیمچە بازنەیی (61 – 90 %) ژمارەی ئەم دورگانە دەگاتە (12) دورگـە وبـە ڕێـژەی (14.3%) دورگـەكانی ناوچەی توێژینەوە. زۆرترین ژمارەیان دەكەوێتە (Zone3) وژماریان (7) دورگەیە.

ج. دورگەی نیمچە ڕیـك (زیـاتر لـە 90 %) ژمـارەی ئـەم دورگانـە دەگاتـە (5) دورگـە وبـە ڕێـژەی (6%) دورگـەكانی ناوچـەی توێژینەوە. لە ڕووی دابەش بوونیان (4) دورگەیان دەكەوێتە (Zone3).

خشتەی 3 پۆلێنی دورگە ڕووبارییەكانی زێی گەورە لەسەر بنەمای شێوەكانیان

ڕێژەی گورانی ئاڕاستە (Rr)	شێوەكەی	ژمارەی دورگەكان	%
كەمتر لە 15	هێڵدار	0	0
15- 26	درێژكۆڵەیی	22	26.2
27 – 30	كەوانەیی	10	11.9
31 – 60	نارێك	35	41.6
61 -90	بازنەیی ونیمچە بازنەیی	12	14.3
زیاتر لە 90	نیمچە ڕێك	5	6
سەرجەم		84	100

سەرچاوە: كاری توێژەر بە پشت بەستن بە:

1. . Abbas, Muneer A and et al.,"Amorphometric Study of River Islands on the Euphrates River between Jurf al-Nasr and Saddat alhindyya districts using Geographic information systems and Remote sensing" Journal of Jilin University, vol 40, 2021, p165

3-5: دابەشبوونی دورگە ڕووبارییەکان لەسەر بنەمای قۆناغی پێشکەوتنی جیۆمۆرفۆلۆجی

ئەم جۆرە لە پۆلێنکردنی دورگە ڕووبارییەکان پشت دەبەستێت بە قۆناغەکانی دروستبوون وگەشەکردنی دورگەکان، لە ڕێگەی دیاریکردنی تایبەتمەندییەکانی (ئاستی بەرزی وجۆری پۆشاکی سەر ڕووی دورگەکە) بە پشت بەستن بە کاری مەیدانی و وێنەی کامیرەی (Fly Cam) لەسەر ئەم بنەمایانە دورگە ڕووبارییەکان لە ناوچەکە دابەش دەکەین بۆسەر دوو کۆمەڵە، بەم شێوەیە:

أ. قۆناغی سەرەتایی لە دروستبوونی دورگەی ڕووباری بچووك

وەك پێشتر ئاماژەمان پێدا لەم قۆناغە دورگە ڕووبارییەکان لەسەرەتای دروستبووندان وئاستەکەیان زۆر بەرز نیە لەسەر ئاوی ڕووبارەکەو سەر ڕووەکەیان دانەپۆشراوە بە پۆشاکی ڕوەکی، لەسەر ئەو بنەمایە ژمارەی ئەو دورگانەی دەکەونە ئەم قۆناغە دەگاتە (43) بە ڕێژەی (51.2%) دورگەکانی ناوچەی توێژینەوە. زۆرترین ژمارەی دورگەکانی ئەم قۆناغە دەکەوێتە (zone2) کە بریتین لە (18) دورگەی ڕووبار.

ب. قۆناغی دروستبوونی دورگەی ڕووباری پێگەیشتوو

لەم قۆناغە دورگە ڕووبارییەکان ناسراون بەوەی ئاستەکەیان بەتەواوی بەرزە لەسەر ئاوی ڕووبارەکە و سەر ڕووەکەیان داپۆشراوە بە پۆشاکی ڕوەکی، لەسەر ئەو بنەمایە ژمارەی ئەو دورگانەی دەکەونە ئەم قۆناغە دەگاتە (41) بە ڕێژەی (48.8%) دورگەکانی ناوچەی توێژینەوە. زۆرترین ژمارەی دورگەکانی ئەم قۆناغە دەکەوێتە (Zone2) کە بریتیە لە (20) دورگەو دوای ئەویش (Zone3) دێت بە (18) دورگەی ڕووبار.

4/ کاریگەری فاکتەرە سروشتیەکان لەسەر دروستبوونی دورگە ڕووبارییەکانی زێی گەورە

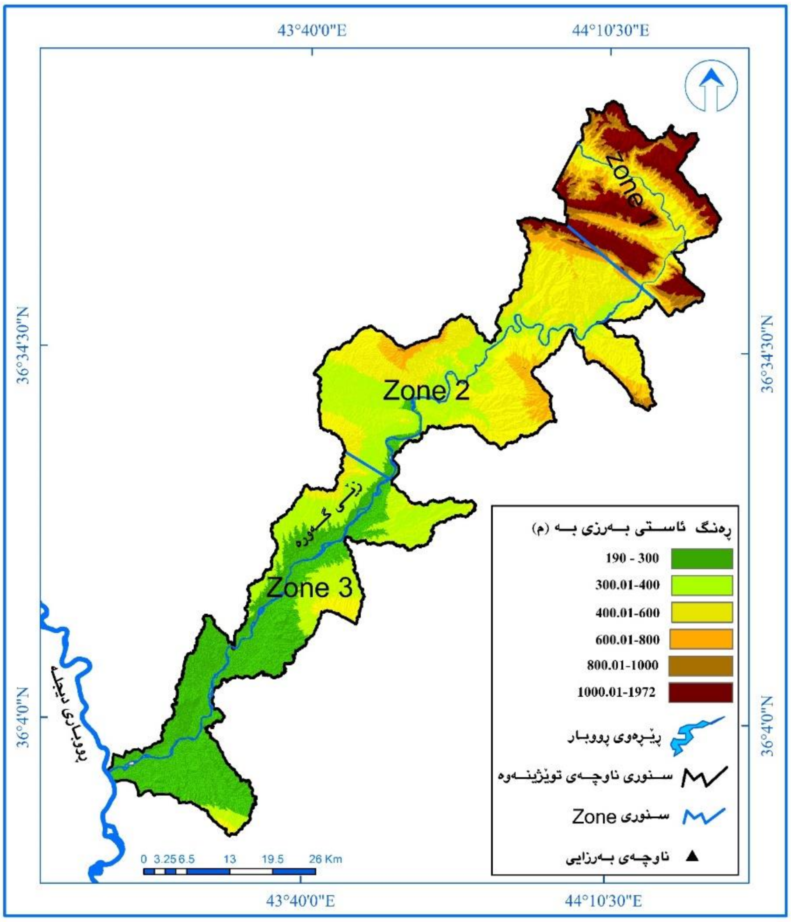
ناتوانرێت پەیوەندییەکی ڕوون و بەهێز دیاریبکرێت لە نێوان بەشێك لە فاکتەرە سروشتیەکان و جێگای دروستبوونی دورگەکانی ڕووبار، بۆ نموونە پێکهاتەی جیۆلۆجی جێگای دروستبوونی دورگەکانی ڕووبار هەمان پێکهاتەی ناوچەکە نیە بەڵکو ئەو پێکهاتە لەگەڵ ڕامالینی ئاوی لەبەشەکانی سەرەوە بۆی هاتووە. بۆیە لێرەدا بە پشت بەستن بە (خشتەی 4) تیشك دەخەینە سەر گرنگترین ئەو تایبەتمەندییە سروشتیانەی کاریگەری ڕاستەو خۆیان هەیە لەسەر جێگای دروستبوونی دورگە ڕووبارییەکان، بەم شێوەیە:

4 – 1: ئاستی بەرزی

شتیکی سروشتیە هەمیشە ئاراستەی ڕێڕەوی ڕووبار لە ناوچەیەکی بەرزەوە بەرەو ناوچەیەکی نزمتر دەبێت، ئاستی بەرزی و نزمی ڕێرەوەکە و گۆڕانی ئاستەکەش کاریگەری دەبێت لە سەر تێکڕای خێرایی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە ڕووباردا، بەمەش توانای ڕووبار بۆ گواستنەوەی کەرەستەکان دەگۆڕێت لە ڕێرەوەکەیدا، ئاستی بەرزی لە (Zone1) لە نێوان (371 – 1972م) لەسەر ئاستی ڕووی دەریا واتا جیاوازی لە ئاستی بەرزی دەگاتە (1601م)، بە پێچەوانەوە ئاستی بەرزی لە (Zone3) لە نێوان (190 – 659م) لەسەر ئاستی ڕووی دەریا، (نەخشەی 3) بەمەش جیاوازی لەئاستی بەرزی دەگاتە (469م)، گۆڕانی ئاستی بەرزی کاریگەری دەبێت لەسەر پلەی لێژی و قەبارەی کەرەستە نیشتووەکان، ئەو دورگە ڕووبارییانەی دەکەونە (Zone1) ڕووبەریان زۆر بچووکترە لە و دوورگە ڕووبارییانەی دەکەونە (Zone3) بە جۆرێك تێکڕای ڕووبەری دوورگە لە ناوچەی یەکەم دەگاتە (8950م2) بەڵام تێکڕای ڕووبەری دورگە ڕووبارییەکان لە (Zone3) دەگاتە (120061م2). سەرە ڕای ئەوەش ڕێڕەوی ڕووبار لە ناوچەی بەرزاییەکان بە ڕێڕەوی تەسك تێپەڕ دەبێت وکەمتر ڕێگە دەدات بە دروستبوونی دورگەی ڕووبار، بەمەش کاریگەری دەبێت لەسەر ژمارەی دورگە ڕووبارییەکان لەهەریەکە لە (Zone) ەکان، هەروەك پێشووتر ئاماژەمان پێدا.

2-4 : پلەی لێژی

بێگوکان پەیوەندی بەهێز هەیە لە نێوان یەکەکانی بەرزی ونزمی وپلەکانی لێژی لە هەر ناوچەیەکدا، هەمیشە پلەکانی بەرزی لێژی دەکەونە ناوچەی بەرزاییەکان وپلە نزمەکانی لێژی دەکەونە سنوری ناوچە نزمەکان ودەشتەکان، ئەمەش بە ڕوونی هەستی پێ دەکرێت لە ناوچەی توێژینەوە. بەگشتی پلەی لێژی لە ناوچەی توێژینەوە لە نێوان (0- 77.76) یە، بەپشت بەستن بە پۆلێنکاری (Young) (Clyton, 1972, pp174-175) لە ڕووی پلەکانی لێژی ناوچەی توێژینەوە دابەش دەبێت بۆ سەر (7 گروپ)، (نەخشەی 4) لە هەمانکاتدا پلەی لێژی بە سەرەکیترین هۆکاری کاریگەر دادەنرێت لە دروستبوونی دیاردە نیشتەنییکردەکانی ڕووبار، هەر کاتێک پلەی لێژی کەم بێتەوە ڕووبار توانای هەڵگرتن و گواستنەوەی کەرەستەکانی کەم دەبێتەوە و لەدەستی دەدات، بەمەش دەست دەکات بە نیشتەنیکردنی کەرەستەکان، نیشتەنییکردنی کەرەستەکانیش لەناو ڕێرەوەکە دیاردەی دورگەی ڕووباری لێ بەرهەم دێت، پلەی لێژی لە (Zone1) دەکەوێتە نێوان (0- 77.76 ^{o})، بەڵام لە (Zone3) کەمدەبێتەوە بۆ (0- 30 ^{o}).) کاریگەری پلەی لێژی بەدیار دەکەوێت لەسەر ژمارەو ڕووبەری دورگەکانی ڕووبار، ئەمەش بە ڕوونی بەدیاردەکەوێت لە ناوچەکە هەرچەندە لەبەشی سەرەوە بەرەوە خوارەوە بڕۆین پلەی لێژی کەمدەبێت لە هەمانکاتدا ژمارەی دورگە ڕووبارییەکان و ڕووبەریان زیاد دەکات.

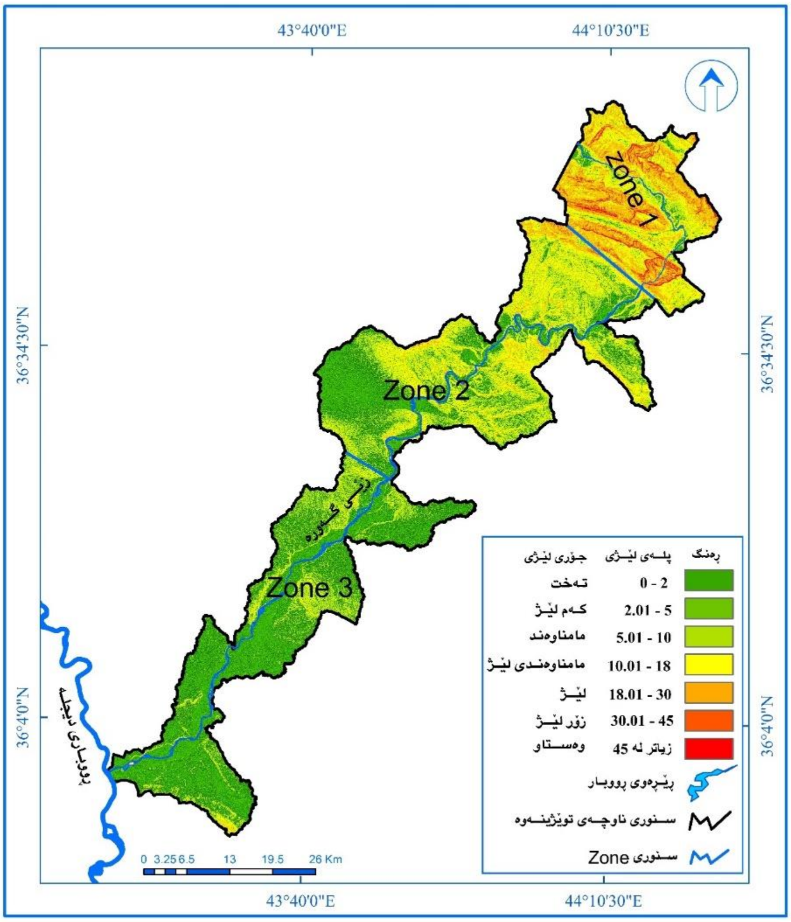


نەخشەی 3 ئاستەکانی بەرزی و نزمی لەناوچەی توێژینەوە

سەرچاوە : کاری توێژەر بە پشت بەستن بە:

- DEM 12.5 m

– أسود، فلاح شاكر، الخرائط الموضوعية، دار الكتب للطباعة والنشر، –جامعة موصل، موصل، 1991، ص342



نەخشەی 4 پلەکانی لێژی لەناوچەی توێژینەوە

سەرچاوە : کاری توێژەر بە پشت بەستن بە:

- K.M.CLAYTON , SLOPES , OLIVER AND BOYD , EDINBURGH , 1972 , p. 173

4 – 3: ئاوو هەوای ناوچەی توێژینەوە

بۆ دیاریکردنی جۆری ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوە پشتمان بەستووە بە هاوکێشەی دابارین – بەهەڵم بوون (P-E)، کە ناسراوە بە هاوکێشەی کارایی باران، شێوەی هاوکێشەکە بەم شێوەی خوارەوەیە: (Thornthwaite,1931,p. 640- 641)

$$\frac{P}{E} = 115\ (\frac{P}{(T-12.2)})/^{\frac{10}{9}}$$

به جۆرێك: $\frac{P}{E}$ = کارایی   P= باران بە ئینج   T = پلەی گەرمی بە پلەی فەهرەنهایتی

ئەنجامی هاوکێشەکە لە نێوان (کەمتر لە 16 – زیاتر 128) دەبێت، بە جۆرێك (کەمتر لە 16 واتا ووشك وهێمای (E) وەردەگرێ، (16 – 32) واتا نیمچە ووشك وهێمای (D) وەردەگرێ، (33 – 64) واتا نیمچە شێدار وهێمای (C) وەردەگرێ، (65 – 128) واتا شێدار وهێمای (b) وەردەگرێ، (زیاتر لە 128) واتا زۆر شێدار وهێمای (A) وەردەگرێ. بە جێ بەجێکردنی ئەم هاوکێشەیە لەسەر داتاکانی تایبەت بە (پلەی گەرمی و دابارین) ی وێستگەکانی ناوچەی توێژینەوە، دەرکەوتووە کە هەرەیەکە لەو ناوچانە (Zone) جۆری ئاووهەوایان جیاوازە، ئەمەش دەرخەری ئەویە کە بەشەکانی سەرەوەی ناوچەکە (زۆر شێدارە - A) وناسراوە بەوناوچانەی چالاکی کرداری ڕامالینی ئاوی بەهێزە تیایدا، بە پێچەوانەوە بەشی ناوەڕاست وخوارەوە کە بریتین لە (نیمچە ووشك - D، ووشك - E)، کەسیفەتی سەرەکیان بریتیە لە کەمی باران بارین وبەرزی بڕی بەهەڵم بوون و ئەمانەش هۆکارن بۆ زیادبوونی کردارەکانی بە نیشتەنیکردن.

خشتەی 3 بە شێك لە تایبەتمەندییە سروشتیەكانی ناوچەی توێژینەوە

Zone 1	Zone 2	Zone 3	تایبەتمەندییەكان
444.2	886.6	744.2	ڕووبەر(كم2)
36.7	79.9	72.18	درێژی ڕووبار (كم)
1972 – 371	1487 – 265	– 190 659	ئاستی بەرزی
77.76 – 0	59 – 0	30- 0	پلەی لێژی
مێرگە سوور	خەبات	مەخمور	وێستگەی كەشناسی
15.6	21	22.9	تێكرای پلەی گەرمی ساڵانە (°س)
1231	307	242.1	كۆی بارانی ساڵانە (ملم)
زۆرشێدار (A)	نیمچە ووشك (D)	ووشك (E)	پۆلێنی ئاووهەوا (Thorn thwaite)
ڕێزان	خەبات	گوێڕ	وێستگەی هایدرۆلۆجی
377.4	3365	3608	(بڕی لەبەر ڕۆیشتنی ساڵانە (م/ چركە)
13	38	33	ژمارەی دورگە ڕووبارییەكان
8950	53285	120061	تێكرای ڕووبەری دورگەكان (م2)
58	137	234	تێكرای درێژی دورگەكان (م)
197	441	639	تێكرای پانی دورگەكان (م)

سەرچاوە:

1. نەخشەی (1، 3، 4)
2. داتاكانی توێژینەوە
3. وێستگەی كەشناسی مێرگەسوور (2011 – 2020)، خەبات (2011- 2020)، مەخمور (2007 - 2013)
4. وێستگەی هایدرۆلۆجی ڕێزان (2002 – 2011)، خەبات (2002- 2020)، گوێڕ (2004 – 2013).

4 -4: بڕی لەبەر ڕۆیشتنی ئاو لە ڕێڕەوی ڕووباری زێی گەورە (River discharge)

بڕی لەبەر ڕۆیشتنی ساڵانە لە ڕووباری زێی گەورە دەگۆڕێت لە ساڵێكەوە بۆ ساڵێكی تر ولە شوێنێكەوە بۆ شوێنێكی تر، بە پشت بەستن بە داتاكانی لەبەر ڕۆیشتن لە وێستگەكانی (ڕێزان – خەبات – گوێڕ) لەماوەی نێوان (2002 – 2020)، هەروەك لە (خشتەی 4) خراوەتە ڕوو دەتوانین چەند خاڵێك ئاماژە پێ بكەین بەم شێوەیە:

أ. تێكرای بەرزترین بڕی لەبەر ڕۆیشتن لەماوەی ساڵانی (2002 – 2020) تۆماركراوە لە وێستگەی خەبات، بڕەكەی دەگاتە (3635 م3/ساڵ)، بە پێچەوانەوە تێكرای كەمترین بڕی لەبەر ڕۆیشتن تۆماركراوە لە وێستگەی ڕێزان، بڕەكەی دەگاتە (377.4 م3/ ساڵ)

ب. بەرزترین بڕی لەبەر ڕۆیشتنی ساڵانە لەساڵی (2005 – 2006) تۆمار كراوە لە وێستگەی (خەبات) بە بڕی (6063م3 / ساڵ)، بە پێچەوانەوە كەمترین بڕی لەبەر ڕۆیشتنی ساڵانە لەساڵی (2007 – 2008) تۆمار كراوە لە وێستگەی ڕێزان بە بڕی (239م3 / ساڵ). (وێستگەی هایدرۆلۆجی ڕێزان، 2007 -2008)

پ. لە نێوان مانگەكانی ساڵدا جیاوازی هەیە لە بڕی لەبەر ڕۆیشتن، بە جۆرێك بەرزترین بڕی لەبەر ڕۆیشتن دەكەوێتە مانگی (نیسان) لە وێستگەی خەبات بەبڕی (560 م3 / مانگ) ئەمەش لەكاتێكدایە ئاستی لەبەر ڕۆیشتن لە ڕووبارەكە دەگاتە لوتكە، بە پێچەوانەوە كەمترین بڕی لەبەر ڕۆیشتن دەكەوێتە مانگی (ئاب) لە وێستگەی ڕێزان بەبڕی (16.7 م3 / مانگ) كاتێك ڕووبارەكە بە ماوەی كەم ئاوی (فترە الصیهود) تێپەڕدەبێت.

جیاوازی لە بڕی لەبەر ڕۆیشتن لە نێوان وەرز و مانگەکانی ساڵ دەبێتە هۆی بەدیارکەوتنی بەربەستە بچووکەکان کە بە سەرەتای دروستبوونی دورگە ڕووبارییەکان دادەنرێت، لە لایەکی ترەوە بوونی جیاوازی لە بڕی لەبەر ڕۆیشتنی ساڵانە کاریگەری دەبێت لەسەر دروستبوونی ناوچەی نیشتەنی نوێ لە ڕێڕەوەی ڕووبارەکە، بە جۆرێك ئەو ناوچانەی پێشتر بەشێك بوون لە ڕێڕەوەی ڕووبارەکە لەو ساڵانەی ئاستی ئاوەکەی بەرزە لە ڕێڕەوەکە، لە ساڵە ووشکەکان یاخود ئەو ساڵانەی بڕی لەبەر ڕۆیشتن کەمە لە ڕووبارەکە دەبنە هۆی بەدیار کەوتنی بەشێك لەدورگەکانی ناوچەکە کە پێیان دەگوترێت دورگەکانی پێك بەستراو بەکەناری ڕووبارەکان.

خشتەی 4 بڕی لە بەرڕۆیشتنی ئاو بە (م/3چرکە) لە وێستگەکانی ڕووباری زێی گەورە

مانگەکان	ڕێزان	خەبات	گۆیژ
ك 2	29.9	381	493
شوبات	39.6	513	620
ئادار	46	615	629
نیسان	58.6	560	530
مایس	56.2	378	394
حوزەیران	40.9	228	209
تەموز	25.9	135	101
ئاب	16.7	115	82
ئەیلول	14.6	120	82
ت1	14.6	142	105
ت2	15.8	183	119
ك 1	18.6	265	244
سەرجەمی ساڵانە	377.4	3635	3608

سەرچاوە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ وسەرچاوەکانی ئاوی پارێزگای هەولێر، هۆبەی ئامار، داتاکانی تایبەت بە لەبەر ڕۆیشتنی ڕووبارەکانی هەرێمی کوردستان. (2002 – 2020)

4-5: چالاکییەکانی مرۆیی لە سەر ڕێرەوی ڕووباری زێی گەورە

لە ڕێرەوی ڕووباری زێی گەورە کۆمەڵێك چالاکی مرۆیی ئەنجامدەدرێت، هەندێك لەو چالاکیانە کاریگەری ڕاستەو خۆیان هەیە لەسەر بڕی لەبەر ڕۆیشتنی ئاوی ڕووبارەکە وشێوازی لەبەر ڕۆیشتن ودروستبوونی دیاردە جیۆمۆرفۆلۆجیەکان لەناوچەکە. لە گرنگترینیان پرۆژەکانی ئاوی ئیفراز وپرۆژەی ئاودێری خەباتە کە ڕاستەو خۆ کاردەکەنە سەر کەمبوونەوەی بڕی ئاو لە ڕێڕەوی ڕووبارەکە، لەپاڵ ئەمانەشدا چالاکی غەسالەکانی دەرهێنانی قوم وچەو درێژایی ڕێڕەوەکە دەبینرێت، هەر لە دەستپێکی ناوچەی توێژینەوە لە نزیك ڕێزان تاوەکو ڕۆژگەکەی لە شوێنی پێکگەیشتنی بە ڕووباری دیجلە.

ژمارەی ئەو شوێنانەی چالاکی غەسالەکانی تێدا ئەنجامدراوە لە دەورو بەری ڕووباری زێی گەورە دەگاتە زیاتر لە (284) ناوچەو نزیکەی (240) ناوچەیان دەکەونە سنوری ناوچەی توێژینەوە، لەم ژمارەیەش نزیکەی (62) غەسالەی دەرهێنانی قوم وچەو بەردەوامن لەکارکردن، ئەم غەسالانە هۆکاری سەرەکین لە دروستبوونی زۆربەی دورگەکانی ناوچەکە، بە جۆرێك لە کۆی (84) دورگەی ڕێڕەوەکە نزیکەی (54) دورگەیان دەکەونە نزیك شوێنی چالاکی غەسالەکان، زۆرترین ژمارەی ئەو شوێنانەی چالاکی غەسالەکانی تێدا ئەنجامدراوە دەکەوێتە (Zone 3)، بە (197) شوێن و دوای ئەویش (Zone 2) بەژمارەی (36) شوێن و دواتریش (Zone 1) بەژمارەی (7) شوێن، شوینی چالاکی غەسالەکان ڕاستەوخۆ پەیوەندییان بە شوێنی دروستبوونی دورگەکانەوە هەیە.

دەر ئەنجام:

توێژینەوەکە بەچەند دەرئەنجامێك گەیشتووە لەوانە:

1. زۆرتـرین ژمـارەی دورگـە دەکەوێتـە (Zone2) بـە (38) دورگـە وبـە ڕێـژەی (45.2%) دورگـە ڕووبارییـەکان لـە ناوچـەی توێژینەوە,کەمترین دورگە ڕووبارییەکان دەکەوێتە (Zone1) بە (13) دورگە وبەڕێژەی (15.5%) دورگە ڕووبارییـەکان لـە ناوچـەی توێژینەوە.
2. ئەو دورگـە ڕووبارییانـەی شـوینەکانیان دەکەوێتـە ناوڕاسـتی ڕێـڕەوی ڕووبـار ژمارەیـان دەگاتـە (57) دورگـە وبـەڕێژەی (67.8%) دورگەکانی ناوچەی توێژینەوە.
3. ژمارەی دورگەی ڕووباری بچووك (284 – 80539 م2)، دەگاتە (64) دورگە، وبە ڕێژەی (76.2%) دورگە ڕووبارییەکان لە ناوچـەی توێژینەوە.
4. ژمارەی ئەو دورگە ڕووبارییانەی شێوەیان نارێکە دەگاتە (35) دورگە وبە ڕێژەی (41.6%) دورگەکانی ناوچەی توێژینەوە.
5. ژمارەی ئەو دورگانەی دەکەونە قۆناغی سەرەتایی لـە دروسـتبوونی دورگـەی ڕووبـاری بچـووك دەگاتـە (43) بـە ڕێـژەی (51.2%) دورگەکانی ناوچەی توێژینەوە. زۆرترین ژمارەی دورگەکانی ئەم قۆناغە دەکەوێتە (zone2) کە بریتین لە (18) دورگەی ڕووبار.
6. پێچە ڕووبارییەکان یەکێکن لەهۆکارەکانی کاریگەر لەسەر جێگای دروستبوونی دورگە ڕووبارییـەکان لـە جـۆری دورگـەکانی خـاڵی گۆڕانی پێچەکان، ژمارەی ئەو دورگانەی دەکەونە شوێنی خاڵی گۆڕان لە پێچەکان دەگاتە (14) دورگە وبەڕێژەی (16.7%) دورگـە ڕووبارییەکان لە ناوچەی توێژینەوە.
7. کەمبوونەوەی پلەی لێژی لە ڕێڕەوی ڕووبارەکە بەتایبـەتی لـە بەشـەکانی ناوەڕاسـت وکۆتـایی ڕێڕەوەکە کاریگـەری هەیـە لەسـەر دروستبوونی بەشێك لە دورگە ڕووبارییەکان وڕووبەرەکانیان، بە تایبەتی لە (Zone 3)، کە دورگـە ڕووبـەر فراوانـەکان دەکەوێتـە ئەم ناوچەیە.
8. کاریگەری چالاکی مرۆیی بەتایبەتی چالاکی غەسالەکان هۆکاری سەرەکین لەسەر دروستبوونی دورگە ڕووبارییەکان لەناوچەکە، بە جۆرێك لە کۆی (84) دورگەی ڕووبار (54) دورگەی ڕووبار وبەڕێژەی (64.3%) دەکەوێتە شوێنی نزیك لە چالاکی غەسالەکان

سەرچاوەو پەراوێز

- Abbas Muneer A. and et al.,"Amorphometric Study of River Islands on the Euphrates River between Jurf al-Nasr and Saddat alhindyya districts using Geographic information systems and Remote sensing" Journal of Jilin University, vol 40, 2021.
- Clyton, K. M., "Slopes", Oliver and Boyd, Edinburgh, 1972.
- Jeffre peakall، "The Influences of Lateral Ground-Tilting on Channel Morphology and Alluvial Architecture"،، phd, Earth Sciences and School of Geography, University of Leeds,1995.
- Ro Charlton., "Fundamentals of fluvial geomorphology ", New york, Routledge, 2008.
- Strahler, A.N. "Physical Geography", 2Ed, London, 1960.
- Thornthwaite, C. W., "The Climates of North America according to a New Classification", Geographical Review, Vol. 21, No. 4, 1931.
- Varoujan K. S., "Geomorphology and morphometry of the Greater Zab River Basin, North Iraq", Iraqi Bulletin of Geology and Mining, Vol.9, No.3, 2013.
- .xu, Hanqiu, Modification of normalised difference water index (NDWI) to enhance open water features in remotely sensed imagery, International Journal of Remote Sensing 27, No. 14, 2006.
- أسود، فلاح شاكر، "الخرائط الموضوعية"، دار الكتب للطباعة والنشر، جامعة موصل، موصل، 1991.
- الخليفاوي، خالد مرزوك رسن.، "جزر نهر الفرات في العراق (دراسة جيومورفية)" ، اطروحـة دكتـوراه، كلية التربيـة، الجامعـة المستنصريـة، 2008 (غـير منشورة).
- الشمري، أياد عبد علي سلمان.، "جيومورفولوجية الجزر النهرية في نهر دجلة بين الدبوني وسدة الكوت"، رسـالة ماجسـتير، كلية الآداب، جامعـة بغـداد، 2008، (غير منشورة).
- حکومەتی هەرێمی کوردستان، بەڕێوەبەرایەتی گشتی سەرچاوەکانی ئاو، هۆبەی (GIS)، نەخشەی قەزاکانی پارێزگای هەولێر، 2020.
- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ وسەرچاوەکانی ئاوی پارێزگای هەولێر، هۆبەی ئامار، داتاکانی پلەی گەرمی وباران بـۆ سـاڵانی (2000 – 2020).
- حکومەتی هەرێمی کوردستان، بەڕێوەبەرایەتی گشتی سەرچاوەکانی ئاو، هۆبـەی (GIS)، داتـا بـە شـێوەی (Shape file) تایبـەت بـە حـەوزەکانی ڕووبـار لـە هەرێمی کوردستان، 2020.
- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ وسەرچاوەکانی ئاوی پارێزگای هەولێر، هۆبەی ئامار، داتاکانی تایبەت بـە لەبـەر ڕۆیشـتنی ڕووبارەکـانی هەرێمی کوردستان.

خصائص الجزر النهرية لنهر زاب الكبير مابين (قرية ريزان ومصبها)

دراسة هايدروجيومورفولوجية

كاوه جبار رحمان
قسم الجغرافية،كلية الآداب،جامعة صلاح الدين. أربيل
tahseen.azeez@su.edu.krd

تحسين عبدالرحيم عزيز
قسم الجغرافية،كلية الآداب،جامعة صلاح الدين. أربيل
Kawa.rahman1@su.edu.krd

ملخص

لقد تمت هذه الدراسة علي جزء من مجرى نهر (زاب) الكبير مابين (قرية ريزان و مصبها) بهدف تحديد خصائص الجزر النهرية على مجرى نهر زاب الكبير ، بالا عتمادا على صور الاقمار صناعية (Land sat 8)، وذلك بأستخدام المؤثر (modified normalized difference water index) (MNDWI)، ثم قارن خريطة المنطقة في (Google Earth Map history) للتحقيق من وجود الجزر النهرية و مواقعها, ثم من خلال العمل الميداني وصور آلة تصوير (FlyCam) للتحقيق من عدد الجزر , يبلغ عدد الجزرى النهري بالمنطقة (84) جزيرة دائمة وقد تمت دراسة تصنيفاتها المختلفة . وقد ظهرت من خلال هذه الدراسة أن أكبر عدد من الجزر يقع في الجزء الأوسط من مجرى النهر حوالي (38) جزيرة. وبحسب مساحة الجزر، فقد وجد أن هناك (64) جزر نهري تقع في ضمن فئات الجزر الصغيرة الحجم، وتتراوح مساحتها بين (284-80539 م 2)

الكلمات المفتاحية: نهر زاب الكبير، نهر، جزيرة

.

Characteristics of the River Islands of The Greater Zab River Between (Rizan Village and Its Mouth) Hydro Geomorphological Study

Kawa Jabbar Rahman
Department of Geography, Collage of Arts, Salahaddin University-Erbil
kawa.rahman1@su.edu.krd

Tahseen Abdulraheem Azeez
Department of Geography, Collage of Arts, Salahaddin University-Erbil
tahseen.azeez@su.edu.krd

Abstract

This study was conducted on the Great River between Rezan village and its mouth with the aim of determining the characteristics of the river islands, based on satellite images (Landsat 8) using the index Modified Normalized Water Difference (MNDWI). Then compare the map of the area in Google Earth Map History to ensure the presence of river islands and their locations, then use field work and camera images (FlyCam) to investigate the number of islands. The number of river islands in the region reaches (84) permanent islands, and based on different classifications. have been presented. Most of the islands are located in the middle of the river corridor, which has 38 islands. Most of the islands are in the middle of the river corridor, which has 64 islands. In the same way, in terms of the place of creation of the islands. Meanwhile, according to the island surfaces, it has been found that 64 rivers belong to the small areas, and their areas are between 284-80,539 m2.

Keywords: Great River, River, Island.