شیکردنەوەی شوێنی بۆ تۆرەکانی ڕێگای گواستنەوە لە ئیدارەی ڕاپەڕین–لێکۆلینەوەیەکی چەندیەتی

ڕۆستم سلام عزیز ، زانکۆی کۆیە rostam.salam@koyauniversity.org

پشتیوان شفیق احمد، زانکۆی ڕاپەڕین pshtiwan.shafeeq@uor.edu.krd

ڕۆشنا محمد احمد ، زانکۆی ڕاپەڕین

پوختە

شیکردنەوەی تۆرەکانی گواستنەوە لە ئاراستە نوێیەکانی چەندیەتی توێژینەوەی جوگرافیا دادەنرێ دەگەڕێتەوە بۆ ماوەی ساڵانی (1960–1970)([1])، گومانی تێدا نیە شیکردنەوەی تۆرەکانی گواستنەوە گرنگی تایبەتی خۆی هەیە یارمەتی دەرە بۆ لێکۆلینەوەی بەراوردکاری نێوان تۆرەکان و بەشەکانی لە چوارچێوەی دەوڵەتێک یان هەرێمێکی جوگرافی ، هەروەها ئاماژەیە بۆ نیشاندانی پێشکەوتنی ئابوری .

گواستنەوەی وشکانی بەیەکێک لە لقە فراوانەکانی جوگرافیای گواستنەوە دادەنرێ چونکە زیاتر لە سیستەمێک لە خۆ دەگرێ و لەهەمان کاتدا بەیەکێک لە ئامرازە سەرەکیەکانی گواستنەوە لە ناوچەی لێکۆلینەوە دادەنرێ کە کۆی درێژییەکی دەگاتە 1015کم لەبەرامبەردا تاکو ئێستا لێکۆلینەوەی تایبەت بەم بوارە ئەنجام نەدراوە بەتایبەتیش لە بواری شیکردنەوەی چەندیەتی، لەکاتێکدا ناوچەکە خاوەن چڕی دانیشتوانی بەرزە هەروەها لە داهاتوو بە هۆی هاوسنوری بەشێکی ناوچەکە لەگەل کۆماری ئیسلامی ئێران دەبێتە دەروازەیەکی گرنکی بازرگانی.

لێکۆلینەوەکە دەگاتە ئەو دەرئەنجامەی نزیکەی لە(50%) ی کۆی گشتی ڕێگای گواستنەوە قیرتاوە ئەمەش ڕێژەیکهی کەمە بەبراورد بە رووبەری ناوچەکە کە دەگاتە (2223.1 کم^2) هەروەها تۆرەکانی گواستنەوە بەپێی چڕی ڕێگا بۆ رووبەر ودانیشتوان بەرێژەیکی کەم خزمەت ناوچەکە دەکات هاوشان بە پێی هاوکۆلکەکانی گواستنەوە ناوچەی لێکۆلینەوە خاوەن تۆرێکی گشتگیر و تەواو نیە.

([1]) سعيد أحمد عبده، أصول جغرافية النقل، دراسة كمية تطبيقية ،مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 1997، ص26

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

تاگەکان: ئیدارەی ڕاپەڕین،تۆڕەکانی گواستنەوە، چڕی ڕێگا ، هاوکۆلکەکانی گواستنەوە ، سیستەمی زانیارییە جوگرافییەکان (GIS).

پێشەکی

تویێژینەوەو باس کردنی بارودۆخی تۆڕەکانی ڕێگانی گواستنەوە چەندن ڕەهەندنی جۆر بەجۆری لەخوی گرتوە، سەراپای ئەو ڕەهەندانە بەگوێرەی چونیەتی خستەڕوویان خاوەنی گرنگی و تایبەتمەندی بەخۆیانن، بەلاّم لەڕۆژگاری ئەمڕۆدا بەهۆی هەنگاونانی توێژنەوەکان بەئاراستەی خستنەڕووی داتاکان و شیکردنەوەیان بەڕێگەی چەندیەتی و بەکارهێنانی چەندین هاوکێشەو هاوکۆلکەی ئاماری، دوورکەوتنەوە لەڕیگای وەسفی و کلاسکیی، بۆتە ڕێچکەیەکی سەردەمی بۆ خستنەڕووی دیاردە جوگرافیەکان،دەرکەوتنی دەرئەنجامەکان و نیشان دانی ڕاستیەکان بەڕێگەی چەندیەتی دادەنرێن بەبنەمای کارکردنێکی ووردو زانستیانە لەپێناو هەڵچنینی بەردنی بناغەی چارسەرەێکی بنەڕەتی و کۆتایی کیشەکان کە زانستی جوگرافیای بەشێکی ئەو چارەسەریانەی کەوتۆتە ئەستۆ.

ئیدارەی ڕاپەڕین، وەکو بەشێکی گرنگی هەرێمی کوردستان، بۆتە بنەمای شوێنی بۆ توێژینەوە لەسەر ڕێگاکانی گواستنەوە، لێرەدا مەبەستمان لە ڕێگاکانی گواستنەوە تەنها ڕێگای وشکانییە، لەوانە (ڕێگاکانی ئۆتۆمبێل)، چونکە تاکە هێزی گواستنەوەیە لە دەڤەرەکە، ناوچەی توێژینەوەش لەڕووی دابەشبوون و بڵاوبوونەوەی ڕێگاکانی گواستنەوە تایبەتمەندی خۆی هەیە، کە بە بەکارهێنانی سیستەمی زانیارییە جوگرافییەکان و نواندنی کارتۆگرافی خراونەتەڕوو، سەرەڕای ئەوەی کە فاکتەرە سروشتی و مرۆییەکان ڕەنگدانەوەیەکی دیاریان لەسەر ڕێگاکانی گواستنەوە لە ئیدارەی ڕاپەڕین هەیە.

ناوچەی توێژینەوە بەهۆی ئەوەی، کە وەک ئیدارەیەکی سەربەخۆ، خاوەن پێگەیەکی گرنگی جوگرافی و رووبەرێکی فراوانە بەمەش ڕێگاکانی گواستنەوە ڕۆڵی کارا دەگێڕن لە پەرەپێدانی ئابوری و کۆمەڵایەتی دەڤەرەکە، لەهەمان کاتدا دابینکردنی خزمەتگوزاری ڕێگاوبان بۆ دانیشتوان لەپێناو پەرەپێدانی ناوچەکە لەسەرجەم بوارەکان و گەیاندنی ئاسانی خزمەتگوزارییەکان بۆ دانیشتوانی ناوچەکە هۆکاری هەڵبژاردنی بابەتەکە دەبێ.

کێشەی توێژینەوەکە لەوەوە هاتووە کە کە ئیدارەی ڕاپەڕین بەهۆی ئەوەی وەک ئیدارەیەکی سەربەخۆ و خاوەن توانستێکی گرنگی سروشتی و مرۆیی بێ وایکردووە کە چەندین یەکەی کارگێری لە ئاوەدانی و زیاتر 380 گوند لەخۆ بگرێت ئەمەش پێویستی بە تۆڕێکی ڕێگای گواستنەوەی باش بێ بۆ کارئاسانی و خێرایی گەیشتن و کەمبوونەوەی روداوی هاتوچۆ ئەمە سەراری پێشخستنی کەرتی ئابوری و ژێرخانی ناوچەکە.

ئامانجی توێژینەوەکەمان بریتییە لە:

1 _ نیشاندانی بارودۆخی ڕێگاکانی گواستنەوە، بە گوێرەی چڕی ڕێگاوبان لە ڕووی ڕووبەرو دانیشتوان و قەبارەو چڕی دانیشتوان و چڕی جوڵە لەسەر ڕێگاکان.

2 _ دەرخستنی ڕۆڵ و کاریگەری هەریەک لە فاکتەرە سروشتی و مرۆییەکان لە سەر ڕێگاکانی گواستنەوە لەسەرجەم بوارەکاندا.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.*edu*.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

3_ شیکردنەوەی چەندیەتی بۆ تۆڕەکانی ڕێگاوبان لە ناوچەی توێژینەوە، وەکو شیکردنەوەی چڕی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەگوێرەی دانیشتوان و ڕووبەی ناوچەی توێژینەوە، هەروەها شیکردنەوەی پلەی پەیوەندی تۆڕەکانی ڕێگاوبان (پلەی پێچاوپێچی ڕێگاکان ، پێوانەی ئاسانی گەیشتن بۆ تۆڕەکانی ڕێگاوبان).

میتۆدی توێژینەوەکە:

بۆ چارەسەرکردنی بابەتی توێژینەوەکە و شیکردنەوی داتاو زانیارییەکان پشت بەستراوە بە میتۆدی (وەسفی شیکردنەوە) کە بەیەکێک لەو میتۆدە سەرەکیانە دادەنرێ، کە لە زانستە مرۆڤایەتییەکان بەکاردەهێنرێت، چونکە دەتوانرێت گرنگی تایبەت بە چاودێری وردو تۆمارکردنی دیاردەکان بدرێت بەشێوەیەی لۆجیکی ورد لەڕێگای کۆکردنەوەی داتا و زانیارییەکان و شیکردنەوە و ڕوونکردنەوەیان، دواتر گشتاندن و گەیشتن بەئەنجام، هەروەها توێژینەوەکە پشتی بەستووە بە چەندین شێوازی ئاماری بەم شێوەیە:

1_ شێوازی چەندێتی: توێژەران ئەم شێوازەی بۆ شیکردنەوەی ڕێگاکانی گواستنەوە و هەژماردنی هاوکۆلکەو پێوەرە چەندییە جیاوازەکان بەکارهێناوە، هەروەها توێژەران لەڕێگای دەرهێنانی سەرجەم ڕێگاکانی گواستنەوە توانیوەتی دەست نیشانی خەسڵەتە جیاوازەکانی تۆڕی گواستنەوە بکات، جگە لەمانەش شیکردنەوە کراوە بۆ داتا وەسفیە جۆراو جۆرەکان، لەهەریەک لە خشتەو شێوەکان.

2_ شێوازی کارتۆگرافیا: شێوازی بنچینەی توێژینەوەکەیە، کە توێژەر بۆگواستنەوەی داتا وەسفییە جیاوازەکان و دەرخستنی بەشێوەی نەخشەی زانستی ورد و بابەتی ئەمەش بۆ تێگەیشتنی لە دیاردە جوگرافیەکان و بەستنەوەیان بەیەکترەوە پشتی پێبەستووە، هەروەها توێژەر ئەم شێوازەی بۆ دەسکەوتنی نەخشەی چەندێتی و ناچەندێتی وەک نەخشەکانی دابەشبوونی ڕێگاکانی گواستنەوە و چڕی ڕێگا و نەخشەکانی تایبەت بە هاوکۆلکەکانی چڕی و نەخشەی خەسڵەتەکانی تۆبۆگرافیا و کاریگەری لەسەر ڕێگاکانی گواستنەوە بەکارهێناوە. بۆ دروستکردنی نەخشە وەسفی و بابەتییەکان پشتی بەستووە بە پرۆگرامی .Arc GIS10.5، بۆ نیشاندان ڕێگاکانی گواستنەوە.

سنوری ناوچەی توێژینەوە:

ئیدارەی ڕاپەڕین[*] یەکێکە لەو ئیدارە نوێیانەی، کە لە ساڵی (2011) دروست کراوە و سەر بە پاریزگای سلیمانیە و لە هەریەک لە قەزاکانی (ڕانیەو پشدەر) پێکهاتووە، کە دەکەوێتە بەشی باکوری خۆرئاوای پارێزگای سلێمانی و بەشی باکوری خۆرهەڵاتی هەرێمی کوردستان و عێراق، بڕوانە نەخشەی ژمارە(1).

لەڕووی شوێنی ئەسترۆنۆمیەوە، دەکەوێتە نێوان هەردوو بازنەی پانی (″36°.0′.0)– (″36°.30′.0) باکورو لەنێوان هەردوو هێڵي درێژی (″44°.40′.0 _ ″45°.20′.0) ڕۆژهەڵات. نەخشەی ژمارە(٢).

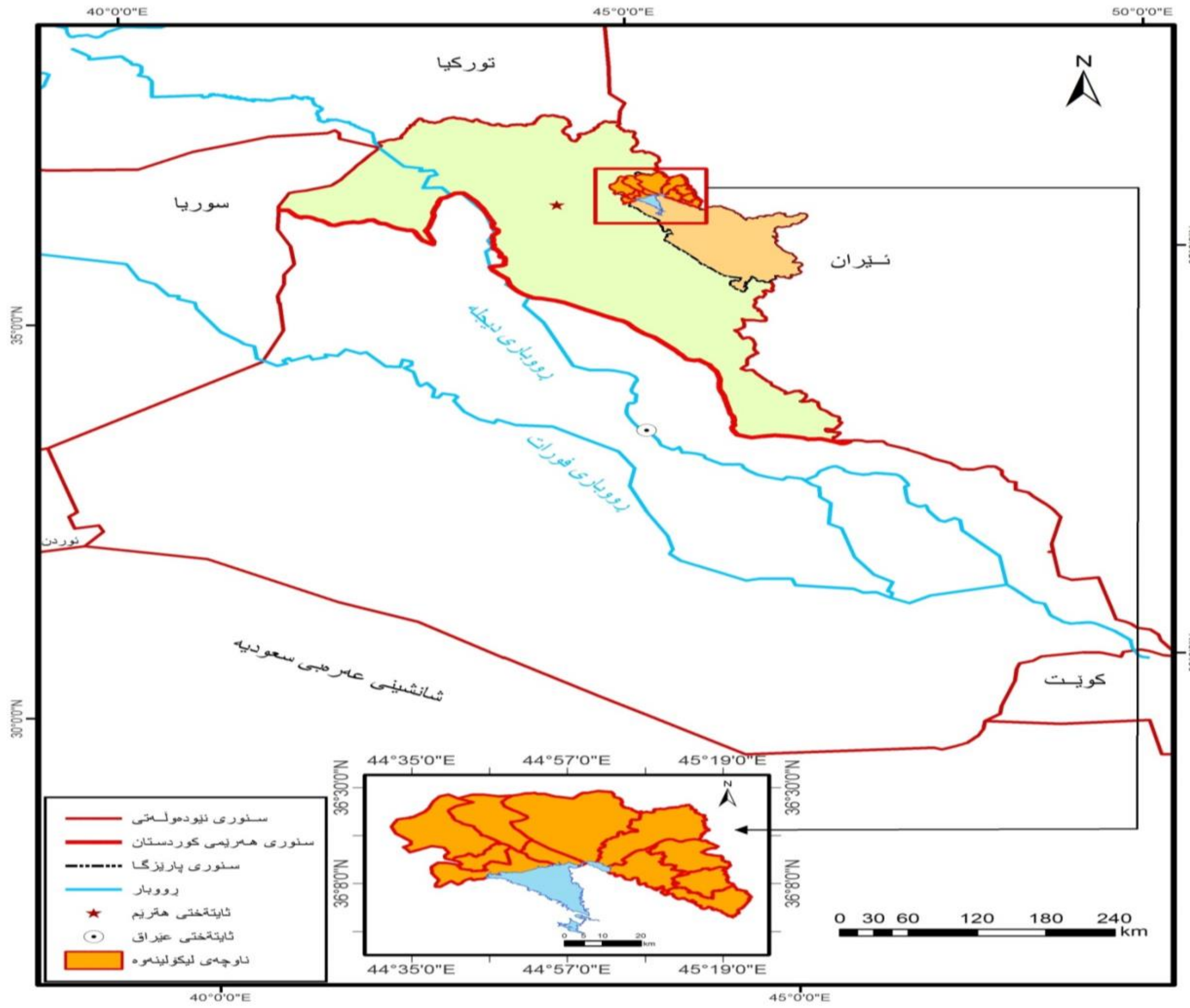
[*] ئیدارەی ڕاپەڕین بە بڕیاری ئەنجومەنی وەزیران و بە نوسراوی ژمارە (1065) لە بەرواری (٢٠١١/٢/٨) کراوە بە ئیدارەیەکی سەربەخۆ.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

سنوری كارگێڕی ئەم ئیدارەیە، دەست پێدەكات لە بەشی رۆژهەڵاتەوە لەگەڵ وڵاتی ئێران و لە بەشی باكورو رۆژئاوا لەگەڵ قەزاكانی (چۆمان و سۆران و كۆیە)، كە سەر بە پارێزگای هەولێرن و لەبەشی باشورەوە لە گەڵ قەزای دوكان، كە سەربە پارێزگای سلێمانیە.

ئیدارەی ڕاپەڕین پێكهاتووە لە (11) یەكەی كارگێڕی، كە بریتیە لە (2) سەنتەری قەزاو (9) ناحیە، رووبەری ئەم یەكە ئیدارەیە بریتییە لە (٢٢٢٣،١)كم٢(**)، كۆی دانیشتوانەكەی بەپێی ئاماری ساڵی (2017)لە (380226) كەس پێكهاتووە(2).

نەخشەی (1) شوێنی ئیدارەی ڕاپەڕین بەگوێرەی پارێزگای سلێمانی و هەرێمی كوردستان و عێراق



سەرچاوە:

كاری توێژەر بە بەكارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5) پشت بەستن بە: حكومەتی هەرێمی كوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، بەشی (GIS)، نەخشەی كارگێڕی ئیدارەی ڕاپەڕین، ٢٠١٧.

(**) رووبەری ناوچەی توێژینەوە لەلایەن توێژەر دەرهێنراوە، بە بەكارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5).

(2) حكومەتی هەرێمی كوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەرێوەبەرایەتی ئاماری ڕاپەڕین، ژمارەی دانیشتوانی ئیدارەی ڕاپەڕین بەپێی قەزاو ناحیەكانی بۆ ساڵی 2009 و پێشبینی گەشەی دانیشتوان بۆ ساڵی 2020، داتای بڵاونەكراوە، 2018.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

نەخشەی ژمارە(٢) شوێنی ئەسترۆنۆمی و پێکهاتەی کارگێڕی ئیدارەی ڕاپەڕین

لە ساڵی ٢٠١٧

سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5) پشت بەستن بە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، بەشی (GIS)، نەخشەی کارگێڕی ئیدارەی ڕاپەڕین، ٢٠١٧.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

تەوەرەی یەکەم: دابەشبوونی جوگرافیای تۆڕەکانی ڕێگای گواستنەوە لە ئیدارەی ڕاپەڕین بەگوێرەی یەکە کارگێڕییەکان

توێژینەوە دەربارەی دابەشبوونی جوگرافی تۆڕەکانی ڕێگاوبان لە هەر هەرێم و ناوچەیەکدا گرنگی تایبەتی هەیە، چونکە تایبەتمەندی شوێنی ناوچەکە دەردەخات و ڕەنگدانەوەی ڕاستەوخۆی لەسەر شێوەو جۆری ڕێگاکان هەیە، کە بەهۆیەوە جیاوازی شوێنەکان و درێژی ڕێگاکانی ناوچەکان دەردەکەوێت[3].

کۆی درێژی ڕێگاکانی گواستنەوە بەهەر سێ جۆرییەوە لە ئیدارەی ڕاپەرین نزیکەی (1015کم)، ئەمەش نزیکەلی(9%) ی کۆی گشتی ڕێگاکانی گواستنەوەی لەهەرێمی کوردستان پێکهێناوە و بەرێژەی (20.8%) پارێزگای سلێمانی. بڕوانە خشتەی(1)

خشتەی ژمارە(1) درێژی ڕێگاکانی گواستنەوە لە ئیدارەی ڕاپەڕین بەگوێرەی پارێزگای سلێمانی و هەرێمی کوردستان تا ساڵی(2017)

یەکەی کارگێڕی	ڕێگای سەرەکی	ڕێگای لاوەکی	ڕێگای گوند	کۆی درێژی ڕێگا/کم	%ی بەرکەوتەی ئیدارەی ڕاپەرین
ئیدارەی ڕاپەڕین	62.3	306.1	646.6	1015	
پارێزگای سلێمانی	449	2304	2108	4861	%20.8
هەرێمی کوردستان	2335	4086	4758	11179	%9

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بە:

١_ حكومة اقليم كردستان، وزارة التخطيط، خطة التنمية الاستراتيجية لاقليم كوردستان ٢٠١٢-2017، اربيل، ٢٠١١، ص٨٢.

هۆکاری ئەوەش دەگەڕێتەوە بۆ گرنگی ناوچەی توێژینەوە، بەو پێیەی دەکەوێتە نزیک سنوری عێراق _ ئێران هەمیشە حکومەتی عێراق گرنگی بە تۆڕی ڕێگاوبانی دەڤەری ڕاپەڕین داوە، بەمەبەستی کۆنترۆڵ کردنی ناوچە جیاوازەکانی، سەرەڕای بوونی مەرزی کێلێ بە دووری (٢٦کم) لەشاری قەڵادزێ گرنگی ناوچەکەی زیاتر کردووە کە بەڕێگایەکی گرنگی بازرگانی لە نێوان هەرێمی کوردستان و وڵاتی ئێران دادەنرێت.

ڕێگاکانی گواستنەوە لە ناوچەی توێژینەوە بەشێوازێکی جیاواز دابەشبوون لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکان لە ڕووی بڕو جۆرو شێوازی درێژبوونەوەیان، بەتێبینی کردن لە خشتەی ژمارە (2) و شێوەی ژمارە(1)و نەخشەی(2) ئاراستەو درێژبوونەوەی ڕێگاکان بەڕوونی تێدا دەردەکەون، ناحیەی سەنگەسەر لەڕووی درێژی تۆڕەکانی ڕێگاوبان پلەی یەکەمدایە دەگاتە نزیکەی (189.2کم)، کە ڕێژەی (18.6%) پێکدەهێنێت لەسەر ئاستی ئیدارەی ڕاپەڕین هۆکاری ئەمەش

(3) عصام محمد ابراهيم محمد، النقل البرى فى محافضة سوهاج، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الأداب، جامعة سوهاج، ٢٠٠٣، ص ٣.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

دەگەڕێتەوە بۆ فراوانی ڕووبەری ناحیەکە لەلایەک و زۆری ژمارەی گوندەکانی لەلایەکی ترەوە کە نزیکەی (65) گوندی لەخۆگرتووە.

خشتەی ژمارە(2)

دابەشبوونی تۆڕەکانی ڕێگاوبان لە سەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانی ئیدارەی ڕاپەڕین لە ساڵی(2017)

ژ	یەکە کارگێڕییەکان	درێژی ڕێگا / کم لە سنوری یەکە کارگێڕییەکان	%
١	ڕانیە	33	3.2
٢	سەرکەپکان	91.6	9
٣	چوارقوڕنە	57	5.9
٤	حاجیاوا	49.5	4.8
٥	بێتواتە	108.2	10.6
٦	قەڵادزێ	107.2	10.5
٧	سەنگەسەر	189.2	18.6
٨	ژاراوە	114.5	11.3
٩	هەڵشۆ	117.8	11.6
١٠	هێرۆ	78	7.6
١١	ئیسێوە	69	6.9
	کۆی گشتی	1015	100

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بە:

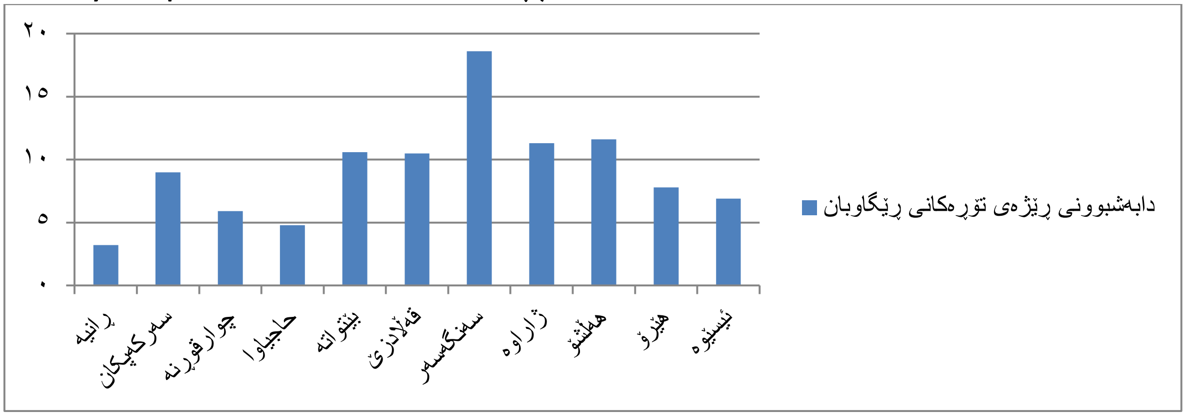
1_ Google earth.

2_ (Basic map)ی ئامادەکراو لە نێو پاکێجی (Arc GIS 10.5).

شێوەی ژمارە (1)

دابەشبوونی ڕێژەی تۆڕەکانی ڕێگاوبان لە ئیدارەی ڕاپەڕین

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019



سەرچاوە: كاری توێژەر پشت بەستن بە خشتەی ژمارە (2).

نەخشەی ژمارە(2)

تۆرەكانی گواستنەوە لە ناوچەی توێژینەوە

سەرچاوە: كاری توێژەر بە بەكارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)، پشت بەستن بە خشتەی ژمارە (2).

تەوەرەی دووەم: شیكردنەوەی چەندییەتی بۆ تۆڕەكانی ڕێگای گواستنەوە لە ئیدارەی ڕاپەڕین

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

بۆ نیشاندانی چەندییەتی تۆڕەکانی ڕێگاوبان لە ناوچەی توێژینەوە، هەوڵدراوە چەندین شێوازو (ئامراز) بەکاربهێنرێت بۆ شیکرنەوەی تۆڕەکانی ڕێگاوبان، کە یارمەتیدەرن لە دەرخستنی توانای تۆڕەکانی ڕێگاوبان لەڕووی ئاستی چڕیان و پلەی پەیوەندی و ئاسانی گەیشتن[4]، کە بریتین لەمانەی خوارەوە:_

یەکەم: گرێیە شارنشینیەکان (العقد الحضرية)

گرێ ئاماژەیە بۆ شارێک یان گوندێک، کە لەسەر تۆڕی گواستنەوەیە ، لە سەرەتای جوڵەکەیە یاخود لە کۆتایی[5]. گرێی گواستنەوە بریتییە لە بازنەیەکی بەیەکەوەبەستراو، کە لەڕێگای بەستەرەکانەوە (وصلات)، دەتوانرێت لە ڕێگای وشکانی پێبیگەی، یاخود ئەو پێگەیە (موضع) هێڵەکانی گواستنەوە تیایدا لەیەکتر نزیک دەبنەوە و بەیەکدەگەن[6]، زۆرجار گرێیەکان دەبنە ناوەندێکی شارستانی[7] ، لەگەڵ هێڵەکان کارلێک دەکەن، کە هێڵەکان توانایەکی باشیان لە بەیەکەوە بەستنی گرێیەکان هەیە، بەجۆرێک کە لە نێوانیاندا کەمترین ماوە و کات و تێچوون هەبێت.

سەبارەت بەناوچەی توێژینەوە، ژمارەی گرێیە شارنشینیەکان بریتییە لە (11گرێ) بڕوانە خشتەی ژمارە (3) و مۆدێلی تۆپۆلۆجی ئەم گرێیانە زیاتر لە (83.36%)ی ژمارەی دانیشتوانی ئیدارەی ڕاپەڕین لەخۆدەگرن[8]،نزیکترین گرێ لە سەنتەری ئیدارەی ڕاپەڕین (ڕانیە) سەرکەپکانە، کە دووری نێوانیان (٧کم)ە، ئەمەش کاریگەری گەورەی هەبووە لەسەر چڕی جموجۆڵی هاتوچۆ لەسەر ئەم ڕێگایە، کە لەدواتر باسی دەکەین، لەدوای ئەو ناحیەی چوارقوڕنە، دێت کە دووری (7.2کم)ە، دوورترین گرێ لە ڕانیەوە هەردوو ناحیەی (هێرۆ و ئیسێوە)یە، کە سەر بە قەزای پشدەرن دووریان لە ڕانیەوە یەک لە دوای یەک (51.8 _ 52.8کم)ە، بەشێوەیەکی گشتی دووری لە نێوان یەکە کارگێڕییەکانی ئیدارەی ڕاپەڕین زۆر نییە ئەمەش وای کردووە چڕی جموجۆڵی هاتوچۆ لەسەر ڕێگاکان بەشێوەیەکی بەردەوام بێت.

خشتەی ژمارە (3)

گرێیە شارنشینیەکانی ناوچەی توێژینەوە و دووری نێوانیان

گرێیە شارنشینیەکان	دووری/کم	گرێیە شارنشینیەکان	دووری/کم
ڕانیە _ سەرکەپکان	7	ڕانیە _ سەنگەسەر	17.5

---

[4] محمد أحمد الرويثى، شبكة الطرق البرية فى منطقة المدينة المنورة (دراسة جغرافية التحليلية)، كلية الأداب ، جامعة كويت، كويت، ١٩٩٢،ص ٢٠.

[5]Jean-Paul Rodrigue, et al. The Geography of Transport Systems, Third edition, Routledge, 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon OX14 4RN Simultaneously published in the USA and Canada, 2009, p309

[6] Teodrovic,D., transportation network aquantitative treatment , the florrida university, 1985, p11.

[7] سعيد عبيده، جغرافية النقل _ مفهومها _ مجالها_ منهاجها، مجلة الكلية الأداب، مجلد (4)، العدد (1)، جامعة المينا، المينا، 1990، ص17.

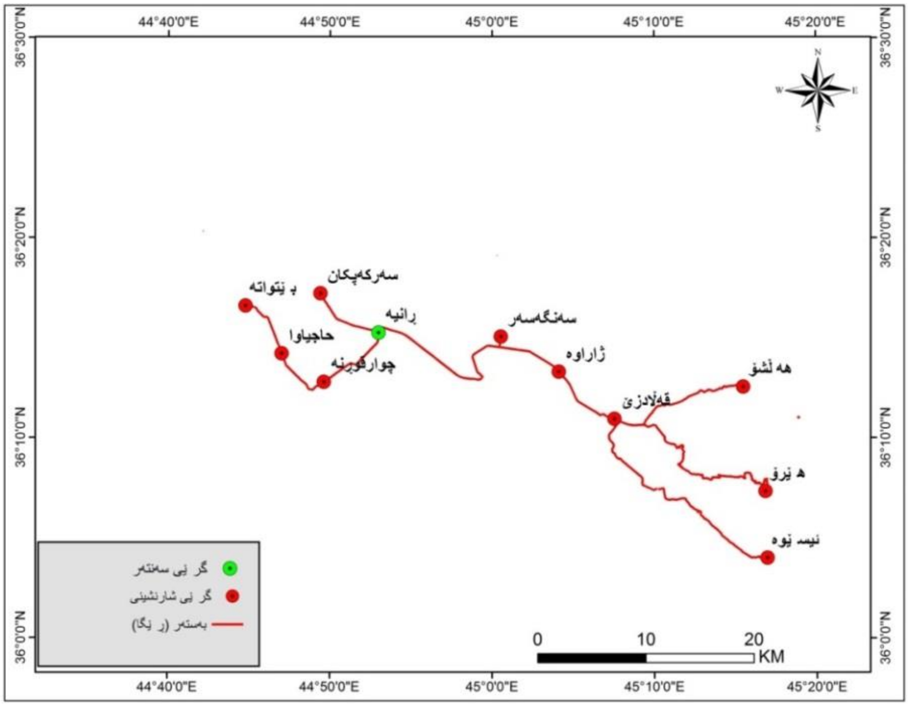
[8] حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری ڕاپەڕین، ژمارەی دانیشتوانی ئیدارەی ڕاپەڕین بەپێی قەزاو ناحیەکانی بۆ ساڵی 2009 و پێشبینی گەشەی دانیشتوان بۆ ساڵی2020 داتای بڵاونەکراوە، بەرواری 2018

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

ڕانیه _ چوارقورنە	7.2	ڕانیه _ ژاراوە	22.7
ڕانیه _ حاجیاوا	13	ڕانیه _ هەڵشۆ	43.8
ڕانیه _ بێتواتە(سەروچاوە)	17.8	ڕانیه _ هێرۆ	51.8
ڕانیه _ قەڵادزێ	29.8	ڕانیه _ ئیسێوە	52.8
کۆی درێژی ماوە			263.4

سەرچاوە: دووری نێوان گرێیە شارنشینیەکان دەرهێنراوە لەلایەن توێژەر بە بەکارهێنانی (Arc GIS 10.5).

مۆدێلی تۆپۆلۆجی گرێیە شارنشینیەکانی ناوچەی توێژینەوە و دووری نێوانیان



سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5) و پشت بەستن بە خشتەی ژمارە (3).

دووەم: چڕی تۆڕەکانی ڕێگاوبان

بەیەکێک لەو پێوەرە گرنگانە دادەنرێت، کە ڕەنگدانەوەی پیشکەوتنی ئابوری و ئاوەدانی هەرێمێک یاخود لە وڵاتێکدا نیشان دەدات، دەکرێت چڕی ڕێگاکان بۆ چوار جۆر لە چڕی پۆلێن بکەین بەم شێوەیەی خوارەوە:

١_ چڕی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بە گوێرەی ڕووبەر

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

بریتییە لە ڕوبەری خزمەتكراو بە تۆڕەكانی ڕێگاوبان، بەمانایەكی تر تەرخانكردنی هەموو كیلۆمەترێك لە ڕوبەر، كە ڕێگاكە خزمەتی دەكات.

چڕی تۆڕەكانی ڕێگاوبان بەپێی ڕووبەر[9] = (كۆی درێژی ڕێگاكە (كم) / ڕووبەر (كم٢)) × 100

واتە ئەنجامەكە (كم ڕێگا بۆ 100 كم٢ بۆ ڕووبەر چوارگۆشە). بەجێبەجێكردنی ئەم هاوكێشەی پێشوو لە ناوچەی توێژینەوە دەردەكەوێت، كە چڕی ڕێگا بەپێی ڕووبەر لە ئیدارەی ڕاپەڕین گەیشتۆتە (45.6كم /10/ كم٢ لە ڕووبەر)، ئەمەش ڕێژەیەكی كەمە، بەبەراورد بە ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە لەكاتێكدا كۆی ڕووبەری ناوچەكە (2223.1كم٢). بەتێبینی كردن لە خشتەی ژمارە (4) و شێوەی (2)نەخشتەی ژمارە(3) دەردەكەوێت، كە لەسەر ئاستی یەكە كارگێڕییەكانی ناوچەی توێژینەوە جیاوازی هەیە لە ڕووی چڕی ڕێگا بەپێی ڕووبەر لە یەكەیەكەوە بۆ یەكەیەكی تر، كە دەكرێت بەپێی بەرزی چڕی ڕێگا تیایاندا بەسەر دوو گروپی سەرەكیدا پۆلێنیان بكەین بەم شێوەی خوارەوە:

١_ گروپی (چڕی بەرز)، ئەم یەكانە دەگرێتەوە، كە چڕیان لە (60 كم ڕێگا/ 100كم٢) زیاترە، كە هەریەك لە (هێرۆ، هەڵشۆ، قەڵادزێ، حاجیاوا، ئیسێوە) . هۆكاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ فراوانی ڕووبەری ئەم یەكە كارگێڕییانە، بەبەراورد بە درێژی ڕێگا لە سنوری یەكە كارگێڕییەكەیاندا.

٢_ گروپی (چڕی نزم)، ئەم یەكانە دەگرێتەوە، كە چڕیان كەمترە لە (50كم/100كم٢)، ئەوانیش هەریەك لە (ڕانیە، سەركەپكان، ژاراوە، بێتواتە، سەنگەسەر، چوارقوڕنە). هۆكاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی درێژی ڕێگا لەم یەكە كارگێڕییانەدا زیاترە، بەبەراورد بە گروپی یەكەم.

خشتەی ژمارە (4) چڕی تۆڕی ڕێگاوبان بەپێی ڕووبەر لە ئیدارەی ڕاپەڕین

ژ	یەكە كارگێڕییەكان	ڕووبەر/كم٢	درێژی ڕێگا /كم لە سنوری یەكە كارگێڕییەكان	(چڕی ڕێگا) 1كم ڕێگا/ 100كم٢ ڕووبەر
١	ڕانیە	71.2	33	46.3
٢	سەركەپكان	218.7	91.6	41.8
٣	چوارقوڕنە	207.8	57	٢٧،٤
٤	حاجیاوا	72.5	49.5	٦٨،٢

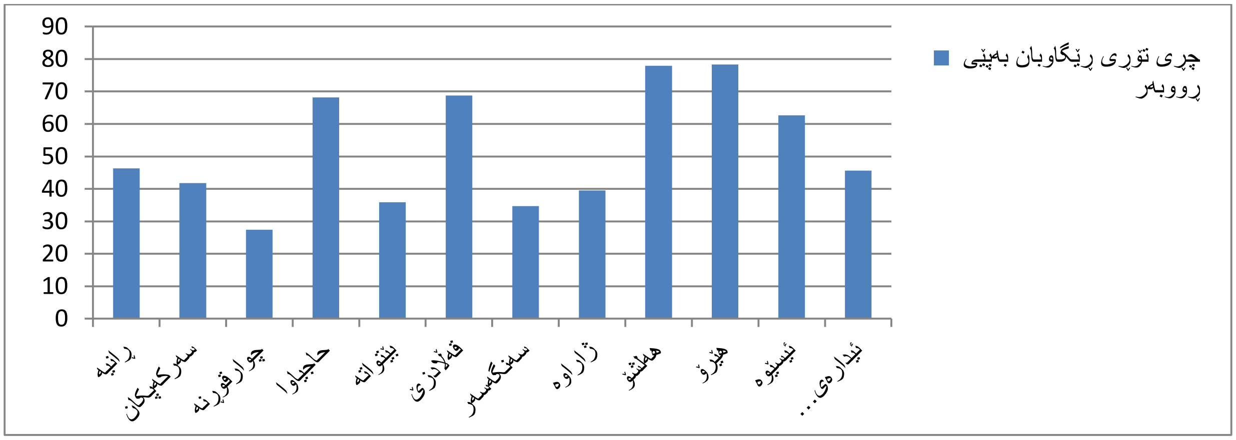
[9] عمر محمد الضيافلة، انظمة شبكات النقل الحضرية فى مدينة عمان، دراسات العلوم الانسانية و الاجتماعية، مجلد ٤١، عدد ٣، ٢٠١٤، ص٨٢٤.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

٣٥،٩	108.2	301.3	بێتواتە	٥
٦٨،٨	107.2	155.8	قەلادزێ	٦
٣٤،٧	189.2	545	سەنگەسەر	٧
٣٩،٥	114.5	289.3	ژاراوە	٨
٧٧،٩	117.8	151.2	هەڵشۆ	٩
٧٨،٣	78	99.5	هێرۆ	١٠
٦٢،٧	69	110	ئیسێوە	١١
٤٥،٦	1015	2223.1	کۆی گشتی	

سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بە: 1_ Google earth. 2_ (Basic map)ی ئامادەکراو لە نێو پاکێجی (Arc GIS 10.5).

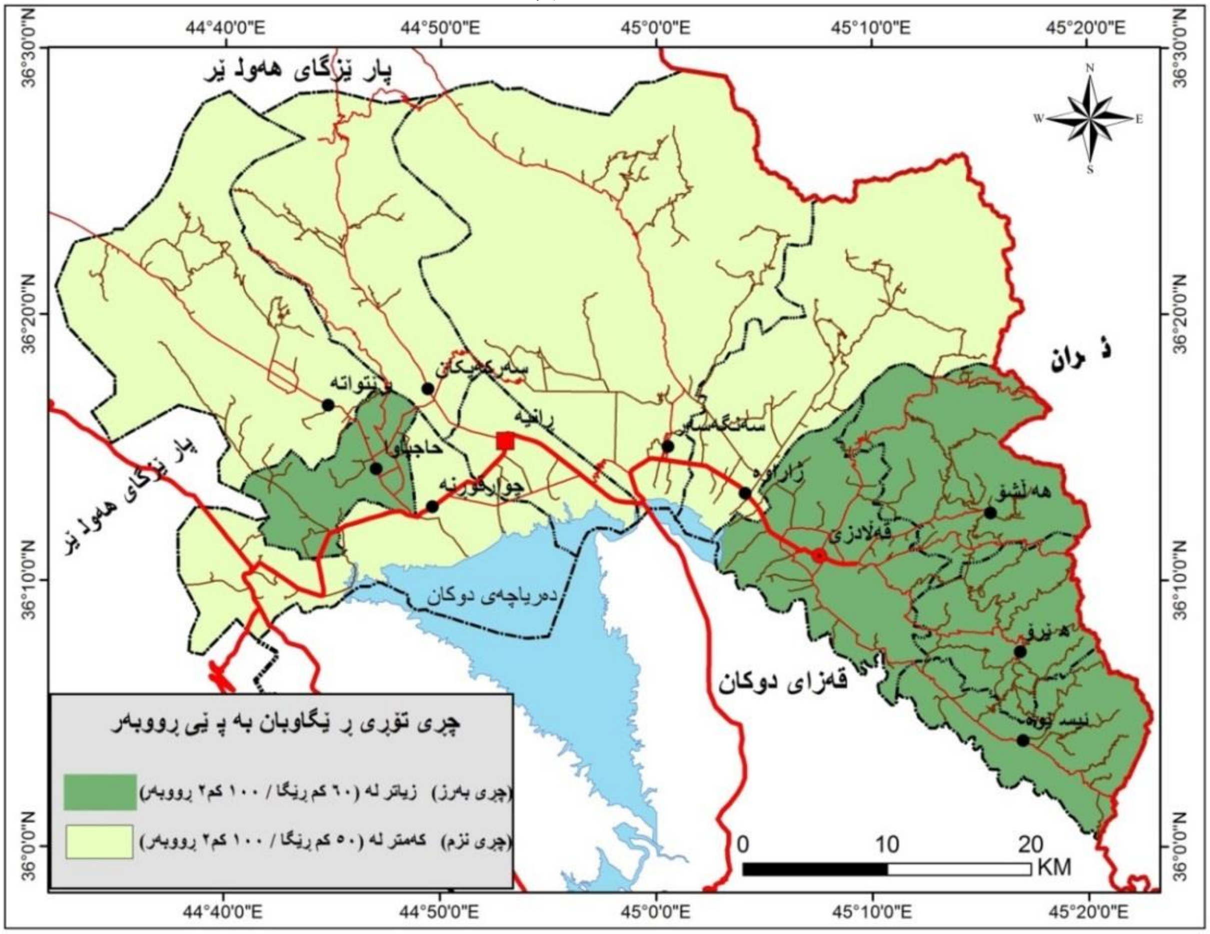
شێوەی ژمارە(2) چڕی ڕێگا بەپێی ڕووبەر لە ئیدارەی ڕاپەڕین لە ساڵی 2017



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بە خشتەی ژمارە (4).

نەخشەی ژمارە (3) چڕی ڕێگا بەپێی ڕووبەر لە ئیدارەی ڕاپەڕین لە ساڵی ٢٠١٧

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019



سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)و خشتەی(4)

بەمەستی دەرخستنی زیاتری پەیوەندی نێوان ڕووبەر و ڕێگاکان لە ئیدارەی ڕاپەڕین، توێژەر هەستاوە بەکێشانی (چەماوەی لۆرنز)[10]، بەتێبینی کردن لە شێوەی ژمارە (3) بۆمان دەردەکەوێت، کە جیاوازی زۆر کەم بەدیدەکرێ لە شێوازی دابەشبونی کرداری (ڕاستەقینەی) ڕێگاکان و شێوازی دابەشبوونی نموونەی ڕێگاکان لە ناوچەی توێژینەوە، بەجۆرێک هێڵی کرداری ڕێگاکان نزیک دەبنەوە لە هێڵی دابەشبوونی نموونەی ڕێگاکان، بەشێوەیەک ڕووبەری ناوچەی ناهەماهەنگی نێوان ڕێگا و دانیشتوان دەگاتە ٢٧%.

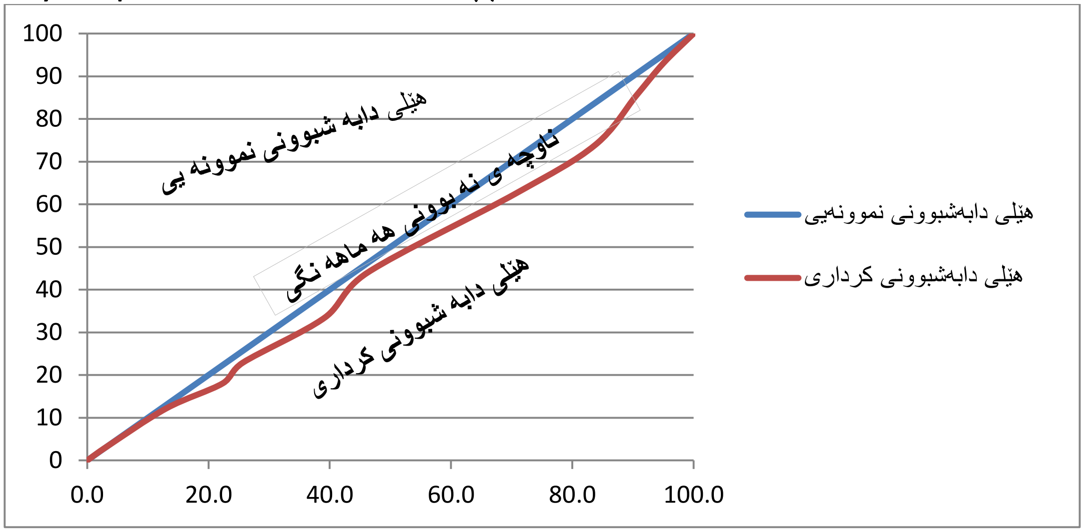
شێوەی ژمارە(3)

چەماوەی لۆرنز بۆ نزیک بوونەوەی ڕێگاکان بەگوێرەی ڕووبەری یەکە کارگێڕییەکانی ئیدارەی ڕاپەڕین ساڵی ٢٠١٧

---

(10) یەکێکە لە و ئامرازە گرنگانەی کە بۆ دەرخستنی جیاوازی دەرامەت بەکاردێت بەپێی کێرڤێک پێ دەوترێ کێرڤی لۆرنز (curve Lorenz)، ئەم پێوەرە لە بنچینەدا لەلایەن ئابوری ناس (لورنز)ەوە بەکارهاتووە بۆ پێوانەکردنی خاوەنداریەتی و سامان، بەڵام (ڕایت – Kright) یەکەم کەس بوو کە درکی بە گرنگی ئەم ڕێگەیە کرد بۆ شیکردنەوە جوگرافیەکان. سەرچاوە:
1- Drezner,T.; Drezner,Z.&Guyse,J. ,"Equitable service by a facility: Minimizing The Gini coefficient", computers &Operations Research 36(2009) 3240-3246,p17.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بە خشتەی ژمارەی (4).

٢_ چڕی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بە گوێرەی دانیشتوان

مەبەست لێی ئاستی خزمەتگوزاری تۆڕەکانی ڕێگاوبانە بۆ دانیشتوانی ناوچەیەکی دیاری کراو، واتە ئەنجامەکە هەر(١کم ڕێگا بۆ ١٠٠٠ کەس لە دانیشتوان). دەتوانین چڕی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەپێی دانیشتوان بزانین .

(چڕی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەپێی دانیشتوان)[11] = (کۆی درێژی ڕێگاکە (کم) / ژمارەی دانیشتوان) × 1000

بەجێبەجێکردنی هاوکێشەی سەرەوە، بۆمان دەردەکەوێت کە چڕی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بە گوێرەی ژمارەی دانیشتوان لە ناوچەی توێژینەوە گەیشتۆتە (٢،٦کم/١٠٠٠ کەس)، ئەمەش ڕێژەیەکی زۆر کەمە بەبەراورد بە دانیشتوانی ناوچەکە. بەسەرنجدان لە خشتەی (5) و نەخشەی ژمارە (4) بۆمان دەردەکەوێت، کە چڕی ڕێگا جیاوازە بەپێی یەکە کارگێڕییەکان بەجۆرێکە کە:-

أ_ (چڕی نزم) ئەم یەکانە دەگرێتەوە، کە چڕیان کەمترە لە (٥کم ڕێگا/ ١٠٠٠کەس)، واتە چڕی ڕێگا لەم ناوچانە کەمە سەرەڕای زۆری دانیشتوان، چڕبوونەوەی ڕێگاکان تیایدا کەمە، ئەمە وای کردووە، کە بەرکەوتەی تاک بۆ هەر (کم لە ڕێگا) زۆربێت لە هەریەک لە ناحیەکانی (ڕانیە، حاجیاوا، چوارقورنە، قەڵادزێ)،

ب_ (چڕی مامناوەند) ئەو یەکانە دەگرێتەوە، کە چڕیان لەنێوان (٥_١٠کم/ ١٠٠٠کەس)، کە هەریەک لە (بێتواتە، ژاراوە، سەنگەسەر) کە چڕیان یەک لە دوای یەک (٥،٢ _ ٧،٤ _ ٧،٣ کم)ە.

(11) سامر النوايسة و أخرون، تحليل بنية شبكة الطرق في محافظة الكرك، جنوبي الاردن، مجلة جامعة النجاح للأبحاث العلوم الإنسانية، المجلد ٣٠ (٨) ٢٠١٦، ص١٦٩٩.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

ج_ (چڕی بەرز) ئەو یەکانەن، کە چڕیان زیاترە لە (١٠کم/ ١٠٠٠ کەس)ە، کە هەریەک لە (هێرۆ، ئیسێوە، هەڵشۆ، سەرکەپکان)، ئەمەش بەهۆی ئەوەی کەمترین ژمارەی دانیشتوان کەوتۆتە ئەم چوار یەکە کارگێڕییانە، ئەمەش ئەوە دەگەیەنێت، کە بەرکەوتەی تاک لەم یەکە کارگێڕییانە زیاترە بۆ هەر (کیلۆمەترێک لە ڕێگا) وەک لە خشتەکە دیارە کەمترین ژمارەی دانیشتوان کەوتۆتە ناحیەی هێرۆ، کە (٢٠٦٧)کەسە، بۆیە بەرزترین چڕی پێکدەهێنێت لە ئیدارەی ڕاپەڕین. واتە هەر (١٠٠٠ کەس لە دانیشتوان ٣٧،٧کم) لە ڕێگای بەردەکەویت.

خشتەی ژمارە(5)

چڕی تۆڕی ڕێگاوبان بەپێی دانیشتوان لە ئیدارەی ڕاپەڕین

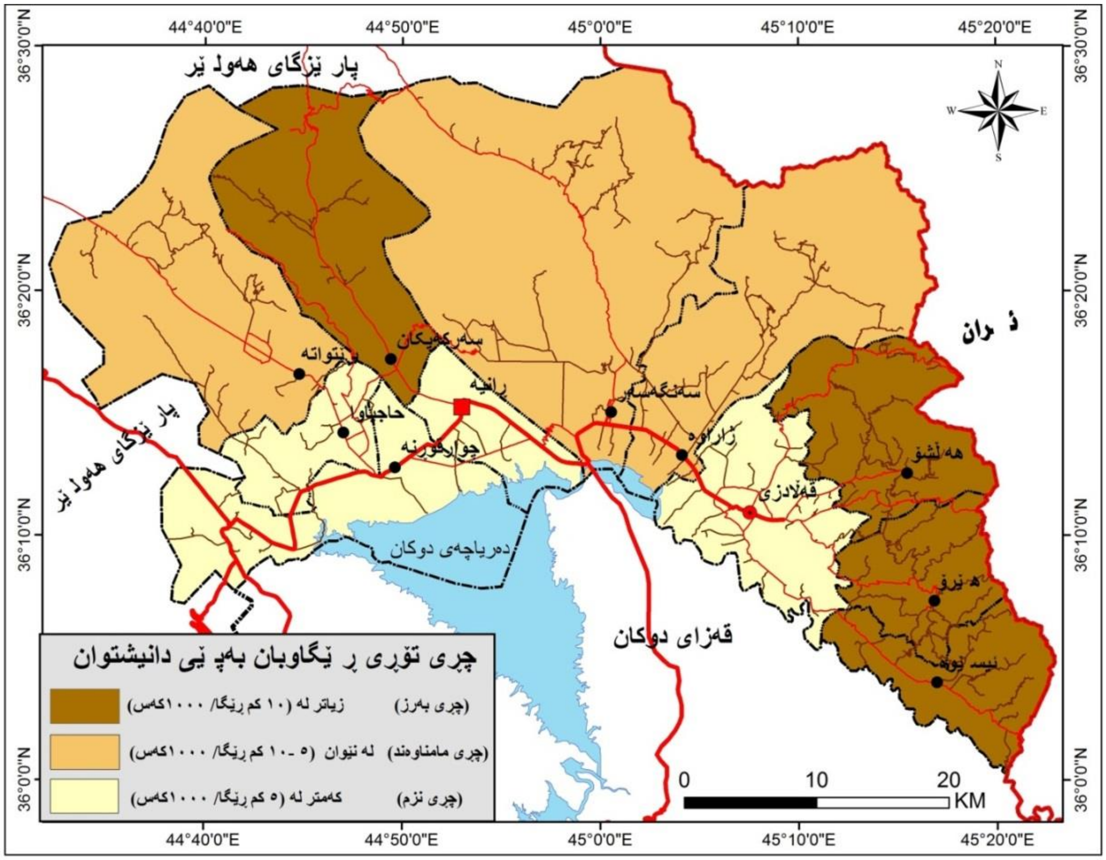
ژ	یەکە کارگێڕییەکان	ژمارەی دانیشتوان	درێژی ڕێگا/کم	چڕی ڕێگا/١٠٠٠ کەس
١	ڕانیە (*)	٩٨٦٨٣	٣٣	٠،٣
٢	سەرکەپکان	٨١٩٧	٩١،٦	١١،١
٣	چوارقوڕنە	٥٥٩٢٤	٥٧	١
٤	حاجیاوا	٦٠٤٦٠	٤٩،٥	٠،٨
٥	بێتواتە	٢٠٦٦٢	١٠٨،٢	٥،٢
٦	قەڵادزێ	٨١٤٥٠	١٠٧،٢	١،٣
٧	سەنگەسەر	٢٥٢٤٥	١٨٩،٢	٧،٤
٨	ژاراوە	١٥٥٧٦	١١٤،٥	٧،٣
٩	هەڵشۆ	٩٢٥٦	١١٧،٨	١٢،٧
١٠	هێرۆ	٢٠٦٧	٧٨	٣٧،٧
١١	ئیسێوە	٢٧٠٥	٦٩	٢٥،٥
کۆی گشتی		٣٨٠٢٢٥	١٠١٥	٢،٦

سەرچاوە: : کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)

(*) لەسەرجەم یەکە کارگێڕییەکان تەنها ڕێگای سەرەکی وەرگیراوە، کە لە سەنتەرەوە دەردەچێ بەروە قەزاو ناحیەکان، واتە ڕێگای ناو شەقام و گەڕەکەکان وەرنەگیراوە.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

نەخشەی ژمارە (4) چڕی ڕێگا بەپێی دانیشتوان لە ئیدارەی ڕاپەڕین لەساڵی ٢٠١٧



سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)و خشتەی(5)

٣ـ- چڕی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەگوێرەی کەرتی گوندەکان (کەرتە کشتوکاڵییەکان)

کەرتەکان یەکەیەکی فراوانتر لە گوند دەگرێتەوە، چونکە هەندێکجار کەرتەکان زیاتر لە گوندێک لەخۆدەگرن[12]، مەبەست لە باس کردنی چڕی ڕێگاکانی گواستنەوە لەسەر ئاستی کەرتەکان وردبوونەوەی زیاتر و دیاری کردنی ئەم چڕیە بەگوێرەی کەرتەکان، کۆی ژمارەی کەرتەکان لە ناوچەی توێژینەوە لە ساڵی (٢٠١٧) لە (٢٢٩) کەرت پێکهاتووە[13]، سەبارەت بە چڕی ڕێگاکان بەگوێرەی (کەرتەکان) جیاوازە لە ناوچەی توێژینەوە، بەجۆرێک هەندێک لە کەرتە کشتوکاڵییەکان چڕی ڕێگا تیایاندا بەرزە و هەندێکی تریان چڕی ڕێگا تیایاندا نزمە، وەک لە خشتەی ژمارە (6) و نەخشەی ژمارە (5) دەردەکەوێت، بەگوێرەی چڕی ڕێگا کەرتەکانمان پۆلێن کردووە بۆ (٥) ناوچەی چڕی بەم شێوەی خوارەوە:ـ

---

[12] پشتیوان شەفیق ئەحمەد، شیکردنەوەیەکی جوگرافی بۆ دابەشبوونی دانیشتوان لە قەزای ڕانیە (١٩٥٧ـ٢٠٠٦)، نامەی ماستەر (بڵاونەکراوە)، کۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەکان، زانکۆی کۆیە، ٢٠٠٩، ل١١٠.

[13] حکومەتی هەرێمی کوردستان، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، ئاماری کشتوکاڵی، بەشی پلاندانان، ٢٠١٧، بڵاونەکراوە.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

١_ کەرتە چڕیە ئاست (زۆر بەرزەکان)، ئەم کەرتانە دەگرێتەوە، کە چڕی ڕێگا تیایاندا (٢،٣ _ ٣،٥ کم)، ژمارەیان تەنها (٣ کەرت)ە، ئەوانیش کەرتەکانی (بەرشیران و سەرکەپکان[*] و تۆپزاوا) دەگریتەوە.

٢_ کەرتە چڕیە ئاست (بەرزەکان)، ئەم کەرتانە دەگرێتەوە، کە چڕی ڕێگا تیایاندا (١،٣ _ ٢،٢کم) کە ژمارەیان (٣٤ کەرت)ە، ئەوانیش کەرتەکانی(شیبان و دارەشمانە و هورێوە و گوێزیلە و هتد) دەگرێتەوە، کە ڕەنگێکی پرتەقاڵیان لە نەخشەکەدا هەیە.

٣_ کەرتە چڕیە ئاست (مامناوەندەکان)، ئەم کەرتانە دەگرێتەوە، کە چڕی ڕێگا تیایاندا (٠،٨ _ ١،٢ کم) کە ژمارەیان (٤٦ کەرت)ە، ئەوانیش کەرتەکانی (سەرخمە و قەمتەران و میرەبەگ و سەرکەپکان و شارستێن و هتد) دەگرێتەوە، کە ڕەنگێکی زەردیان لە نەخشەکەدا هەیە.

٤_ کەرتە چڕیە ئاست (نزمەکان)، ئەم کەرتانە دەگرێتەوە، کە چڕی ڕێگا تیایاندا (٠،٤ _ ٠،٧کم) کە ژمارەیان (٧٣ کەرت)ە، ئەوانیش کەرتەکانی (ڕانیە و سەیداوا وحاجیاوا و گردجان و کانی ماران و دوگۆمان و هتد) دەگرێتەوە، کە ڕەنگێکی سەوزی کاڵیان لە نەخشەکەدا هەیە.

٥_ کەرتە چڕیە ئاست (زۆر نزمەکان)، ئەم کەرتانە دەگرێتەوە کە چڕی ڕێگا تیایاندا لە نێوان (٠ _ ٠،٣ کم ڕێگا)، کە ژمارەیان (٧٣ کەرت)ە، ئەوانیش کەرتەکانی (چوارقورنە و قرچە و هیزۆپی گەورە و چیوەی سەرو خوارو هتد)، کە ڕەنگێکی سەوزی تۆخیان لە نەخشەکەدا هەیە.

خشتەی ژمارە(6) چڕی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەگوێرەی کەرتەکان

ژ	چڕی ڕێگا بە کم[*]	ژمارەی کەرت	ئاستی چڕی
١	٠ _ ٠،٣	٧٣	زۆر نزم
٢	٠،٤ _ ٠،٧	٧٣	نزم
٣	٠،٨ _ ١،٢	٤٦	مامناوەند
٤	١،٣ _ ٢،٢	٣٤	بەرز
٥	٢،٣ _ ٣،٥	٣	زۆر بەرز
کۆی گشتی		٢٢٩	_

سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)

(*) کەرتی (سەرکەپکان) لەپیشتردا یەکێک بووە لەو کەرتانەی کە بەو ناوەوە دانراوە ، بەڵام لە ئێستادا بەشێکی ئەم کەرتە کەوتۆتە چوارچێوەی سنوری شارەوانی قەڵادزێ.

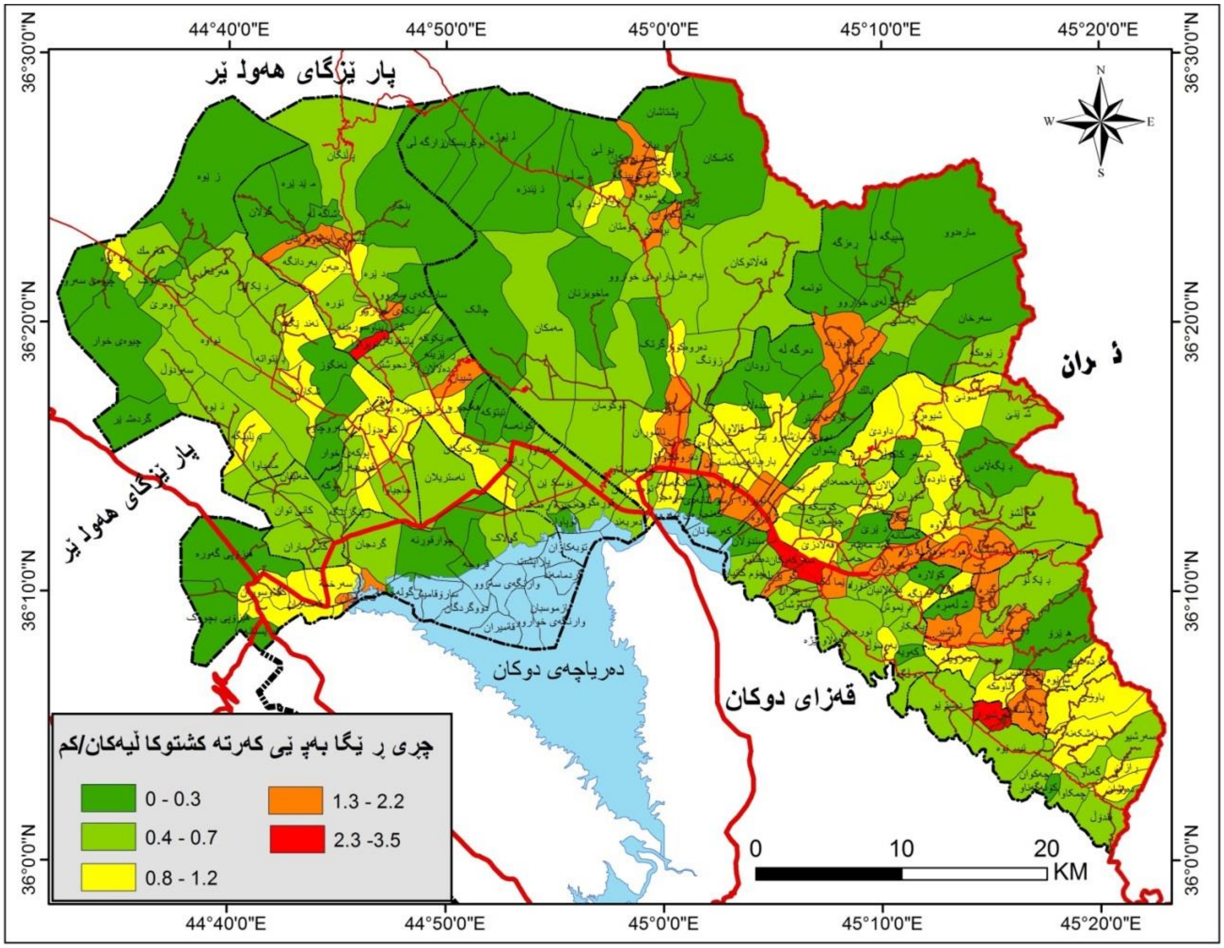
(*) ئەم جۆرە چڕیە لەسەر ئاستی (ڕووبەری کەرتەکان) لەلایەن توێژەر دەرهێنراوە، ئەمەش لە ڕێگای کرداری (Intersect) ی ڕێگاکان و ڕووبەری کەرتەکان بە بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc GIS 10.5).

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

 E-ISSN: 2522 – 7130 P-ISSN: 2410 - 1036

نەخشەی ژمارە (5)

چڕی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بەگوێرەی کەرتەکان



سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5) پشت بەستن بە:_– حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، ئاماری کشتوکاڵی، بەشی پلاندانان، ٢٠١٧، بڵاونەکراوە.

سێیەم: هاوکۆلکەی پێچاوپێچی _ لاربوونەوە (مؤشر انعطاف) Detour Index

ئاماژەیەکە بەیەکێک لە هاوکۆلکە گرنگەکان دادەنرێت، کە بەکاردەهێنرێت بۆ زانینی ئاستی ڕاستی(ڕێکی) ڕێگاکە، تاوەکو هێڵی پێچاوپێچی کەمتر بێت، واتە ئاسانی و خێرای لە گەیشتن زیاتر دەبێت، پێچەوانەکەشی ڕاستە، بەڵام لەناوچەی شاخاوییە سەختەکان ئەم لاربوونەوەیە ڕوونتر دەردەکەوێت[14].

دریێژی ڕاستەقینەی ڕێگاکە(*)

---

[14] صلاح مهدی الزيادی ، التحليل الكمی للطرق البرية بين المراكز الحضرية فی محافظة البصرة، مجلة الأستاذ، عدد ٢٠٦، المجلد الأول، جامعة ميسان، ص٢٢٥.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

(هاوكۆلكەی پێچاوپێچی _ لاربوونەوە)[15] = ______________ × ١٠٠

درێژی ڕاستەو ڕاستی ڕێگاكە

بەشێوەیەكی گشتی، ناكرێت درێژی ڕاستەقینەی ڕێگاكە كەمتر بێت لە درێژی ڕاستەو ڕاستی ڕێگاكە، بەڵام هەندێك جار دەكرێت یەكسانبن. ئەمەش بەشێوەیەكی دەگمەن ڕوودەدات، كاتێك كە ئەنجامەكە (١٠٠%) بێت ئەوا ڕاستی ڕێگاكە ئاماژەیە بۆ توانای تۆڕەكە، كاتێك درێژی ڕاستەقینەی ڕێگاكە زیاتر بێت لە درێژی ڕاستەوڕاستی ڕێگاكە ئەوا ئاماژەیە بۆ زیادبوونی لاری و پێچاوپێچی ڕێگا كە، بێگومان ئەمەش بەهۆی كاریگەری فاكتەرە سروشتی و مرۆییەكانە لەسەر درێژبوونەوەی ڕێگاكە پەیوەستە.

ئەگەر لاربوونەوە ڕێگاكە لە ڕێڕەوە ڕاستەكەی (ڕێك)، بەهۆی بوونی بەربەستی سروشتی بوو، كە دێتە بەردەم ڕێگاكە وەكو (شاخەكان و دەریاكان و زۆنگاوەكان... هتد)، ئەوا لاربوونەوەكە نەرێنی دەبێت (Negative deviation)[16]، بەڵام ئەگەر ڕێگاكە لە ڕێڕەوە ڕاستەكەی لایدا بۆ مەبەستی زیادبوونی توانای گواستنەوە بەهۆی تێپەربوونی بەزۆرترین ناوەندی شارستانی ئەوا لادانەكەی ئەرێنی دەبێت (positive deviation)[17].

سەبارەت بە ناوچەی توێژینەوە بەجێبەجێكردنی هاوكێشەی پێشوو، دەردەكەوێت كە ئاستی لاربوونەوەی ڕێگاكان لە ئیدارەی ڕاپەڕین گەیشتۆتە (١٢١،٣كم)، وەك لە خشتەی (7) و و شێوەی ژمارە (4)نەخشەی ژمارە (6و7) دەردەكەوێت، كە لەسەر ئاستی یەكە كارگێڕییەكانیش جیاوازی هەیە، لە ئاستی لاربوونەوەی ڕێگاكان لە ڕێڕەوە ڕاستەكەی، بەپێی هاوكۆلكەی لاربوونەوە دەكرێت ناوچەی توێژینەوە بەسەر دوو جۆری سەرەكیدا دابەش بكەین:

١_ جۆری یەكەم (لاربوونەوەی زۆر) ئەو یەكانە دەگرێتەوە، كە پلەی لاربوونەوەیان لە (١٤٠ كم) زیاترە، كە ئاماژەیە بۆ بوونی لادانی زۆر لە ڕێگاكانیان، كەهەریەك لە (سەركەپكان ، هێرۆ) یەك لە دوای یەك پلەی لاربوونەوەیان (١٥٣،٥ _ ١٤٢،٥). هۆكاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ ئەوەی كە زۆرترین ڕێگانی ئەم یەكە كارگێڕییانە لە ناوچە بەرزاییەكان دروست كراوە، وەك ئاشكرایە تاوەكو ڕێگا لە ناوچەی چیاكان زیاتر بێت لاربوونەوە زیاتر دەبێت.

٢_ جۆری دووەم (لاربوونەوەی كەم) ئەو یەكانەن، كە پلەی لاربوونەوەیان لەنێوان (١٠١ _ ١٣٩ كم)دایە، وەك لە خشتەكەدا دیارە، كە زۆربەی ڕێگاكانی ناوچەی توێژینەوە دەكەونە ئەم جۆرەوە، ئەوانیش لە پلەی لاربوونەوەی نزمەوە بۆ بەرز هەریەكە لە (بێتواتە، چوارقوڕنە، قەڵادزێ، ڕانیە، حاجیاوا، ژاراوە، سەنگەسەر، هەڵشۆ، ئیسێوە) ، ئەمەش بەهۆی

(*) سەبارەت بە درێژی ڕێگاكان (درێژی ڕاستەقینەی ڕێگاكان _ درێژی ڕاستەوڕاستی ڕێگاكان) هەردوو جۆری ڕێگای قیرو خاكی وەرگیراوە.

(15) سعيد عبده، جغرافية النقل الحضرى (مفهومها_ ميدانها_ ومناهجها)، جامیعة كويت، كويت، ٢٠٠٧، ص٤٨.

(16) شوهدى عبدالحميد عبدالقادر الخواجة، النقل فى المحافظة كفر الشيخ و دوره فى تحقيق التنمية (دراسة جغرافية)، اطروحة دكتوراه، كلية الأداب، جامعة المنصورة، ٢٠٠٣، ص١٢٩.

(17) عبد العزيز عبدالكريم بوحليقة، شبكة الطرق فى مدينة طبرق – تطورها- توزيعها- خصائصها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، المجلة الليبية العالمية، كلية التربية المرج، جامعة بنغازى، ٢٠١٧، ص١٣.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

ئەوەی ئەو ناوچانە زیاتر ڕێگاكانیان لە دەشتاییەكانی نێوان چیاكان یاخود دۆڵەكاندا درێژبۆتەوە بەشیكی كەمتر لە ڕێگاكانیان بەچیاكاندا درێژبۆتەوە، بۆیە لاری ڕێگاكانیان كەمترە بەبەراورد بە جۆری یەكەم.

خشتەی ژمارە (7)

پلەی پێچاوپێچی ڕێگاكان بەپێی یەكە كارگێڕییەكان لە ئیدارەی ڕاپەڕین

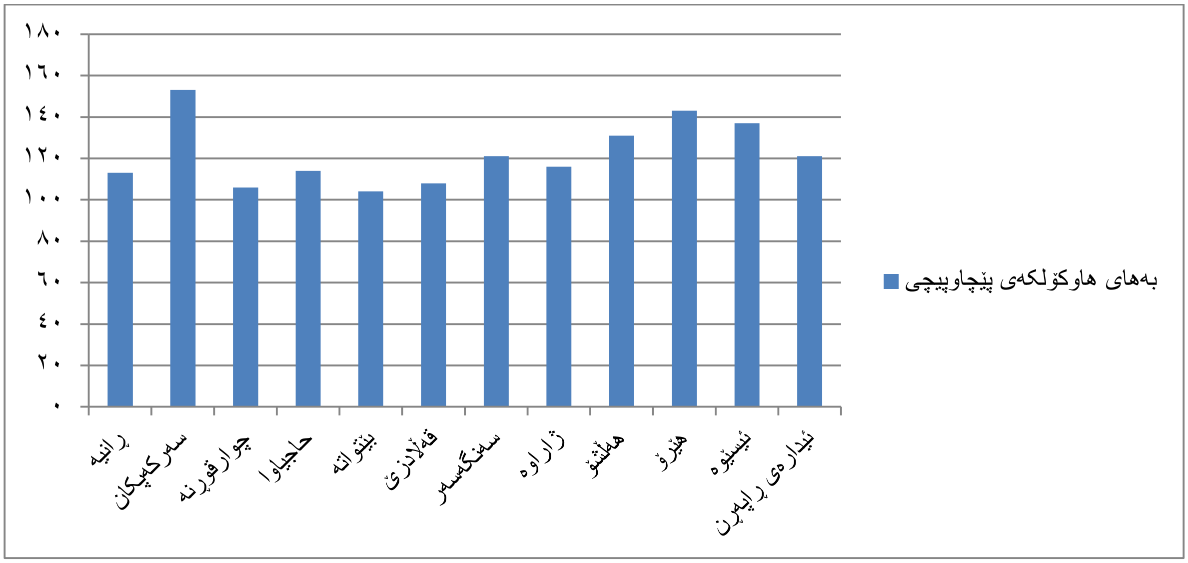
ژ	یەكە كارگێڕییەكان	درێژی ڕاستەقینەی ڕێگا/كم	درێژی (ڕێک) ڕاستەوڕاستی ڕێگا /كم	هاوكۆلكەی لاربوونەوە/ كم
١	ڕانیە	٣٣	٢٩	١١٣.٧
٢	سەركەپكان	٩١.٦	٥٩.٨	١٥٣.٥
٣	چوارقوڕنە	٥٧	٥٣.٣	١٠٦.٩
٤	حاجیاوا	٤٩.٥	٤٣.٣	١١٤.٣
٥	بێتواتە	١٠٨.٢	١٠٤	١٠٤
٦	قەڵادزێ	١٠٧.٢	٩٨.٨	١٠٨.٥
٧	سەنگەسەر	١٨٩.٢	١٥٦.١	١٢١.٢
٨	ژاراوە	١١٤.٥	٩٨	١١٦.٨
٩	هەڵشۆ	١١٧.٨	٨٩.٤	١٣١.٧
١٠	هێرۆ	٧٨	٥٤.٧	١٤٢.٥
١١	ئیسێوە	٦٩	٥٠.٣	١٣٧.١
كۆی گشتی		١٠١٥	٨٣٦.٧	١٢١.٣

سەرچاوە: كاری توێژەر بە بەكارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

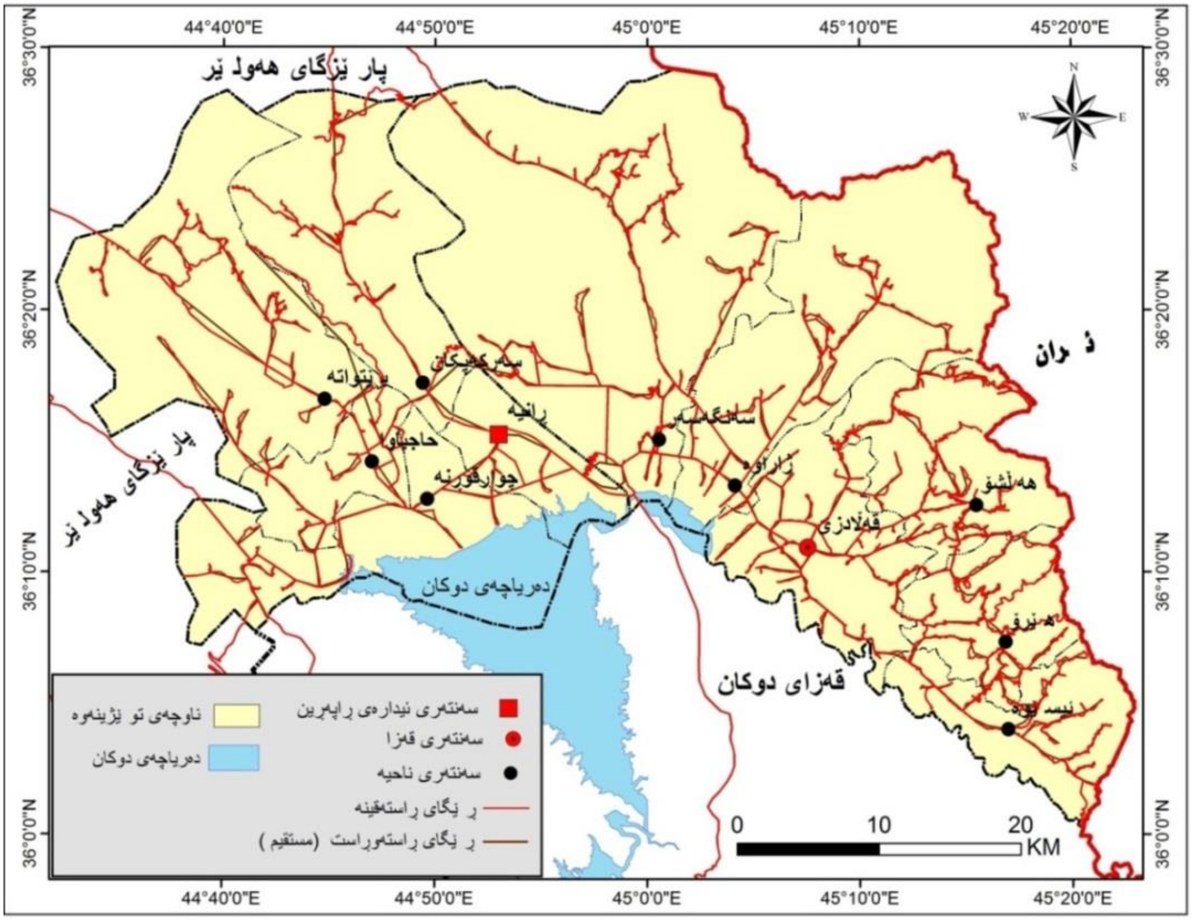
شێوەی ژمارە (4)

پلەی لاربوونەوە (پێچاوپێچی) ڕێگاکان بەپێی یەکەکارگێڕییەکان



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بە خشتەی ژمارە (7).

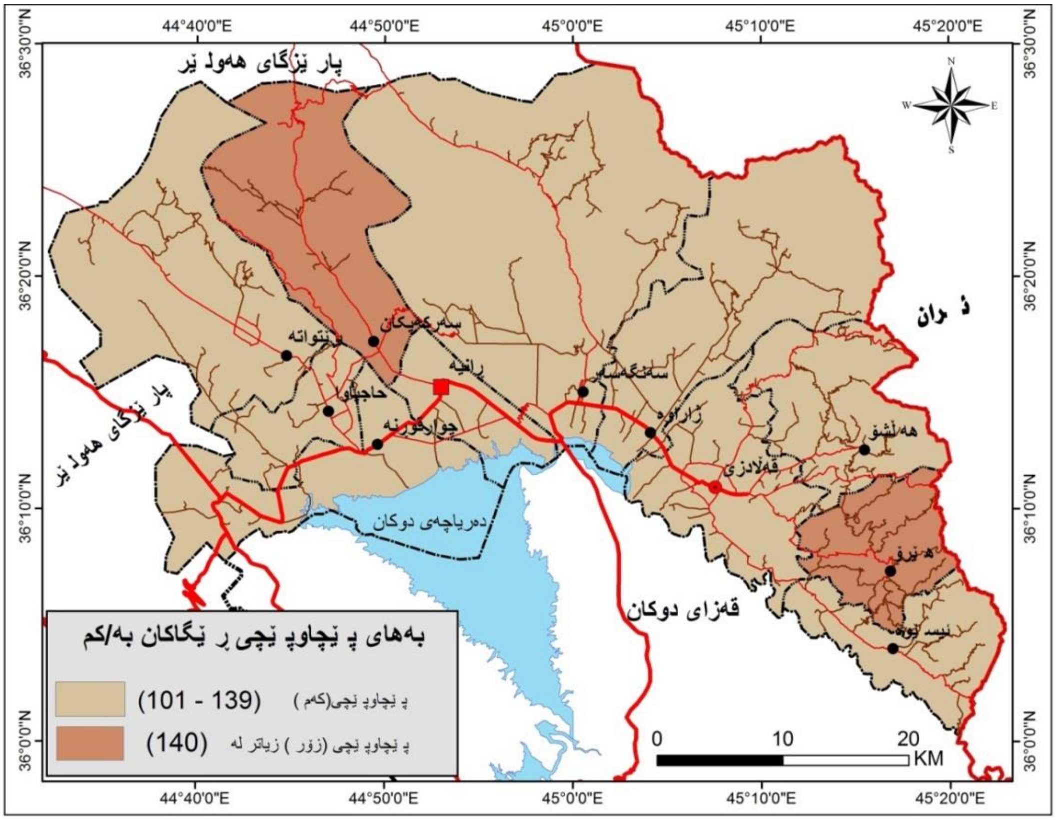
نەخشەی ژمارە (6) ڕێگای ڕاستەوڕاست (مستقیم) و ڕێگای ڕاستەقینە لە ناوچەی توێژینەوە



DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)و خشتەی(7)

نەخشەی ژمارە(7) پلەی پێچاوپێچی ڕێگاکان بەپێی یەکەکارگێڕییەکان



سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)و خشتەی(7)

چوارەم: پلەی وابەستەی تۆڕەکان (هاوکۆلکەکانی بەستنەوە) connectivity index

مەبەست لێی پلەی وابەستەی تۆڕەکەیە، کە لە نێوان گرێیەکانی تۆڕەکەدایە، ئەمەش لە ڕێگەی بەستەرەکانە (وصلة) کە لە تۆڕەکەدا هەن. پێوانەکردنی ئاستی وابەستەی تۆڕەکانی ڕێگاوبان لە ڕێگەی کۆمەڵێک هاوکۆلکەوە دەبێت، کە لەساڵی ١٩٦٣ کانسکی (Kansky) دایهێینان لە گرنگترین هاوکۆلکەکان بریتین لە: (بێتا _ جاما_ ئەلفا)[18]، دەتوانرێت جیاوازی بکرێت لە نێوان سێ جۆر لە ئاستی بەیەکەوە بەستنیان، جۆری یەکەمیان تۆڕێکی پێکەوە نەبەستراوە (شبكة عديمة ترابط) ئەمەش بەهۆی ئەوەی کە بەستەرەکان لە نێوان گرێیەکاندا نین، جۆری دووەمیان تۆڕێکی پێکەوە بەستراوە (شبكة مترابط)، لەبەرئەوەی هەموو گرێیەک بەستراوە بە گرێیەکی ترەوە بەهۆی بەستەرەکانەوە، جۆری سێیەمیان تۆڕێکی تەواو پێکەوە بەستراوە(شبكة كاملە ترابط)، واتە تۆڕێکە کە هەموو گرێیەکان بەتەواوی گرێیەکانی ترەوە

[18] Kamlesh Sah , Ch. Ramesh Naidu, Rural Road Network Connectivity Analysis Based on GIS, Visakhapatnam, India ,International Journal of Engineering Technology and Computer Research (IJETCR), Volume 5; Issue 4; July-August: 2017; Page 102.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

بەستراون[19]. زۆرجار بۆ جێبەجیكردنی ئەم هاوكۆلكەیە نەخشەی تۆڕی ڕێگاوبان دەگۆڕدرێت بۆ نەخشەی تۆپۆلۆجی(Topological Map). بەم پێیە هەریەک لەم هاوکۆلکانە بەسەر ناوچەی توێژینەوەدا جێبەجێدەکەین:

١_ هاوكۆلكەی بێتا (Beta index)

بە سادەترین پێوەری بەكارهاتوو بۆ پێوانەكردنی پلەی وابەستەی (پێكەوە بەستنەوەی) تۆڕەكان دادەنرێت[20].

$$\text{هاوكۆلكەی بێتا}^{(21)} = \frac{\text{بەستەر (وصلات)}}{\text{گرێ (عقد)}}$$

بەهای ئەم هاوكۆلكەیە لە نێوان (٠،٥ _ ٣) دایە، بەجۆرێک:

_ ئەگەر ئەنجامەكە (٠) بوو، واتە كەمتر بوو لە (١)، ئەوا ئاماژەیە بۆ ئەوەی كە تۆڕێكی تەواو پێكەوەنەبەستراوە. واتە بوونی گرێ بەبێ بوونی بەستەرەكان، تۆڕەكە شێوەی درەختی وەردەگریت (tree).

_ ئەگەر ئەنجامەكە (١) بوو، ئەوا ئاماژەیە بۆ ئەوەی تۆڕەكە بەباشی پێكەوە بەستراوە، واتە تۆڕەكە شێوەی بازنەی داخراو وەردەگرێت (circuit).

_ ئەگەر ئەنجامەكە لە (١) زیاتر بوو، ئەوا ئاماژەیە بۆ بوونی چەند تۆڕێكی نزیک بازنەی داخراو.

_ ئەگەر بەهاكەی زیاتر بوو لە (٣) ئەوا ئاماژەیە بۆ تۆڕێكی تەواو بەیەكەوە بەستراو.

بەجێبەجێكردنی هاوكێشەی پێشوو بۆمان دەردەكەوێت، كە ئەنجامی هاوكۆلكەكە لە ئیدارەی ڕاپەڕین بەهاكەی گەیشتۆتە (٢)، ئەمەش ئاماژەیە بۆ بوونی چەند تۆڕێكی تەواوی شێوەی نزیک بازنەی داخراو لە ناوچەی توێژینەوە. بە سەیركردن لە خشتەی ژمارە (8) و شێوەی ژمارە (5)نەخشەی ژمارە (9) دەردەكەوێت، كە لەسەر ئاستی یەكە كارگێڕییەكانیش جیاوازی لە بەهای هاوكۆلكەی بێتا هەیە بەجۆرێک:

١_ ئەو یەكانەی كە بەهاكەیان لە نێوان (١_٢)، هەریەک لە (سەركەپكان_ ئیسێوە_ سەنگەسەر _ هەڵشۆ) دەگرێتەوە، كە بەهاكانیان یەک لە دوای یەک (١،٣٥ _ ١،٨ _ ١،٩ _ ١،٩٤)، كە ئاماژەیە بۆ بوونی چەند تۆڕێكی نزیک شێوە بازنەی داخراو، لەم یەكە كارگێڕییانە، هۆكاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ زۆری ژمارەی گرێیەكان لەم یەكانە، سەرەڕای زۆری ژمارەی بەستەرەكان بەڵام كەمترن لە (دوو بەرابەری گرێیەكان).

---

(19) محمد أحمد الرويثي، المصدر السابق، ص٢٩.

(20) Kamlesh Sah, Ch. Ramesh Naidu, Op.cit ,P 103.

(21) Paulus Bak, Sujoy Kumar Jana, GIS and Remote Sensing Applications in Rural District Road Network, Melanesian Journal of Geometrics and Property Studies, ISSN: 2414-2557, Volume 3, New Guinea, 2017, p 28.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

٢_ ئەو یەكانەی كە بەهاكەیان لە نێوان (٢_ ٢،٩)، هەریەک لە (حاجیاوا _ چوارقورنە _ ژاراوە_ بێتواتە _ قەڵادزێ_هێرۆ) ، ئەمەش ئاماژەیە بۆ بوونی چەند تۆڕێكی نزیک شێوە بازنەی داخراو لەم یەكە كارگێڕییانە. چونكە لەم یەكانە ژمارەی بەستەرەكان زۆرن، كە نزیكەی (دوو بەرابەری گرێیەكانن).

٣_ بەهای زیاتر لە (٣)، تەنها سەنتەری ئیدارەی ڕاپەڕین بەهاكەی گەیشتۆتە (٣،٢)، ئەمەش ئاماژەیە بۆ بوونی تۆڕێكی تەواو بەیەكەوە بەستراو لە سەنتەری ئیدارەی ڕاپەڕین، لەبەرئەوەی تەنها لەم یەكەیە ژمارەی بەستەرەكان زۆر زیاترن لە ژمارەی گرێیەكان كە (سێ بەرابەری ژمارەی گرێیەكانە).

خشتەی ژمارە (8) بەهای هاوكۆلكەی بێتا لەسەر ئاستی یەكە كارگێڕییەكانی ئیدارەی ڕاپەڕین

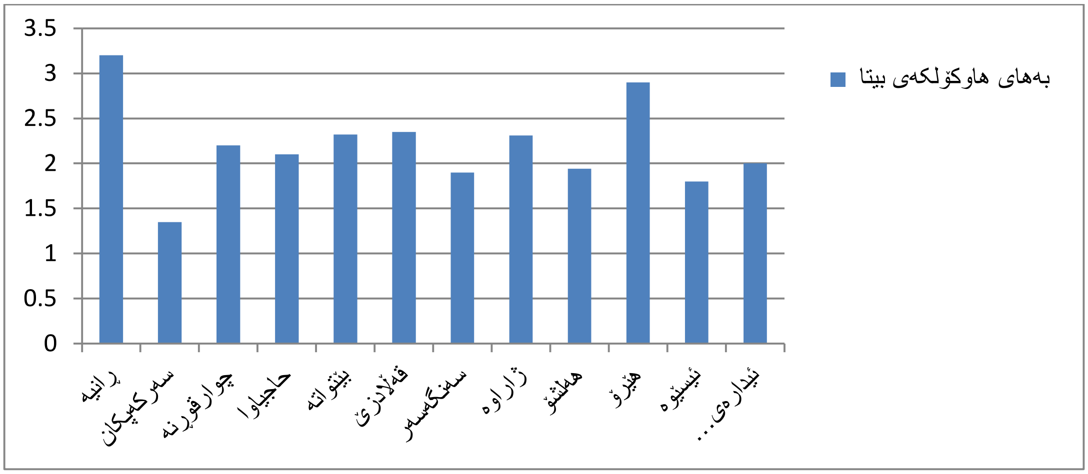
ژ	یەكە كارگێڕییەكان	ژمارەی بەستەر	ژمارەی گرێ	هاوكۆلكەی بێتا
١	ڕانیە	١٦	٥	٣،٢
٢	سەركەپكان	٧٦	٥٦	١،٣٥
٣	چوارقوڕنە	٣٦	١٦	٢،٢
٤	حاجیاوا	٤٣	٢٠	٢،١
٥	بێتواتە	٨١	٣٧	٢،٣٢
٦	قەڵادزێ	٩٢	٣٩	٢،٣٥
٧	سەنگەسەر	١٣٣	٦٧	١،٩
٨	ژاراوە	٨٨	٣٨	٢،٣١
٩	هەڵشۆ	١١٣	٥٨	١،٩٤
١٠	هێرۆ	٥٦	١٩	٢،٩
١١	ئیسێوە	٥٨	٣٢	١،٨
	كۆی گشتی	٧٩٢	٣٨٧	٢

سەرچاوە: كاری توێژەر بە بەكارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

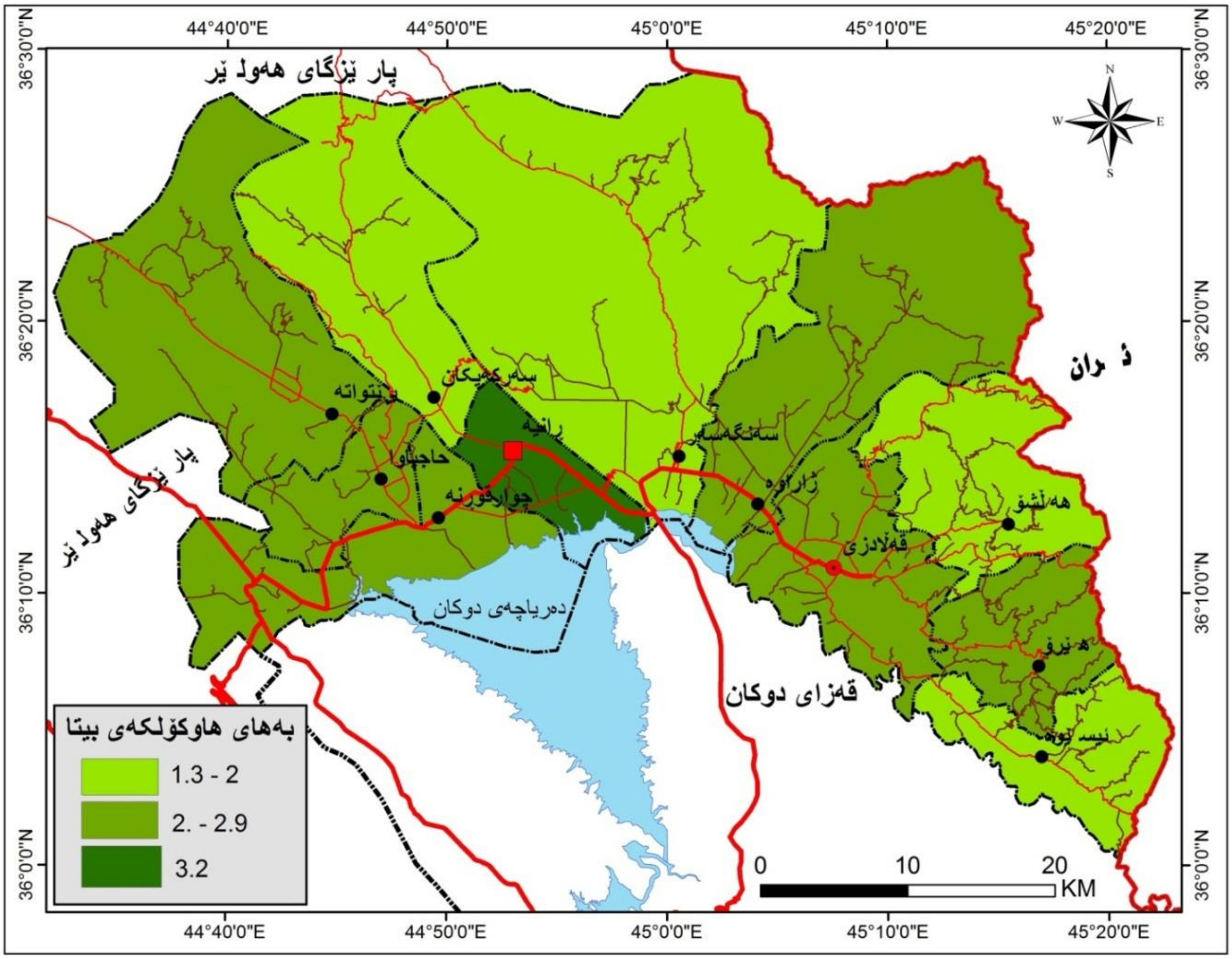
E-ISSN: 2522 – 7130 P-ISSN: 2410 - 1036

شێوەی ژمارە (5) بەهای هاوکۆلکەی بێتا لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانی ئیدارەی ڕاپەڕین



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بە خشتەی ژمارە (8)

نەخشەی ژمارە (9) بەهای هاوکۆلکەی بێتا لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانی ئیدارەی ڕاپەڕین



سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)و خشتەی(8)

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

٢_ هاوکۆلکەی جاما (مؤشر جاما) (Gama index)

ئەم هاوکۆلکەیە بە باشترین پێوەر دادەنرێت بۆ پێوانەکردنی پلەی وابەستەی، ئەمەش بە ئەژمارکردنی ژمارەی ئەو بەستەرانەی کە بە ڕاستی بوونیان بۆ دەرخستنی گرێیە پێکەوە بەستراوە تەواوەکان دەخرێتەڕوو.

$$\text{(هاوکۆلکەی جاما)} = \frac{\text{ژمارەی بەستەر}}{\text{٣(ژمارەی گرێ _٢)}}$$ [22]

بەهای ئەم هاوکۆلکەیە لەنێوان (٠ _ ١) دایە بەحۆرێک:

_ ئەگەر بەهای هاوکۆلکەکە (٠) بوو، واتە (وابەستەی نییە) ئەمەش بەهۆی نەبوونی بەستنەوە لە نێوان گرێیەکاندا، یاخود بوونی بەستەر بەبێ گرێ.

_ ئەگەر بەهاکەی (١) بوو، ئەوا ئاماژەیە بۆ بوونی تۆڕێکی تەواو پێکەوە بەستراو.

بەجێبەجێکردنی هاوکۆلکەی جاما لەسەر ناوچەی توێژینەوە، دەردەکەوێت کە لە ئیدارەی ڕاپەڕین بەهای هاوکۆلکەکە (٠،٦)، کە ئاماژەیە بۆ نەبوونی وابەستەی تەواو لە تۆرەکەدا، ئەمەش بەهۆی بوونی بەستەر بەبێ گرێ لە زۆربەی ڕێگاکان، کە بەرەو شارو شارۆچکەکانی دەرەوەی سنوری ئیدارەی ڕاپەڕین دەڕوات.

بەسەرنجدان لە خشتەی (9) و شێوەی (6)و نەخشەی ژمارە (10) بۆمان دەردەکەوێت، کە لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانیش بەهای هاوکۆلکەی جاما جیاوازە بەشێوەیەک:

١_ بەهای (١ یان زیاتر لە ١)، هەریەک لە یەکەکانی(ڕانیە _ هێرۆ) دەگرێتەوە، بەهاکانیان یەک لەدوای یەک (١،٧ _١)، ئەمەش ئاماژەیە بۆ بوونی تۆڕێکی تەواو پێکەوە بەستراو لەم یەکانە، هۆکاری ئەمەش بۆ بەستنەوەی تەواو لە نێوان زۆربەی گرێیەکان دەگەڕێتەوە.

٢_ بەهای (٠)، ئەم یەکانە دەگرێتەوە (سەرکەپکان_ سەنگەسەر_ هەڵشۆ_ ئیسیوە_بێتواتە_ حاجیاوا_ چوارقورنە_ قەلادزێ_ ژاراوە ئەمەش ئاماژەیە بۆ نەبوونی وابەستەی تەواو لەم یەکە کارگێڕییانە. وەک لە پێشتر باسمان کرد بەهۆی نەبوونی گرێ لەزۆربەی ڕێگاکان کە بەرەو شاروشارۆچکەکانی دەرەوەی سنوری ناوچەی توێژینەوە دەڕوات.

خشتەی ژمارە(9) بەهای هاوکۆلکەی جاما لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانی ئیدارەی ڕاپەڕین

ژ	یەکە کارگێڕییەکان	ژمارەی بەستەر	ژمارەی گرێ	هاوکۆلکەی جاما
١	ڕانیە	١٦	٥	١،٧
٢	سەرکەپکان	٧٦	٥٦	٠،٤
٣	چوارقورنە	٣٦	١٦	٠،٨

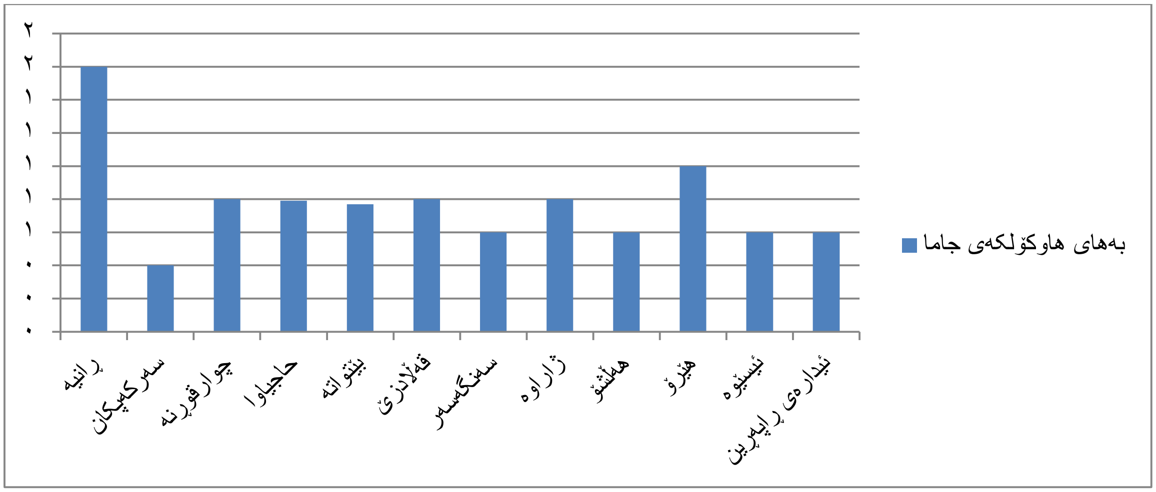
[22] Mike Tresidder , Using GIS to MeasureConnectivity:*An Exploration of Issues,* Portland State University, December 2005, p. 5-6.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

٤	حاجیاوا	٤٣	٢٠	٠،٧٩
٥	بێتواتە	٨١	٣٧	٠،٧٧
٦	قەڵادزێ	٩٢	٣٩	٠،٨
٧	سەنگەسەر	١٣٣	٦٧	٠،٦
٨	ژاراوە	٨٨	٣٨	٠،٨
٩	هەڵشۆ	١١٣	٥٨	٠،٦
١٠	هێرۆ	٥٦	١٩	١
١١	ئیسیوە	٥٨	٣٢	٠،٦
کۆی گشتی		٧٩٢	٣٨٧	٠،٦

سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)

شێوەی (6) بەهای هاوکۆلکەی جاما لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانی ئیدارەی ڕاپەڕین

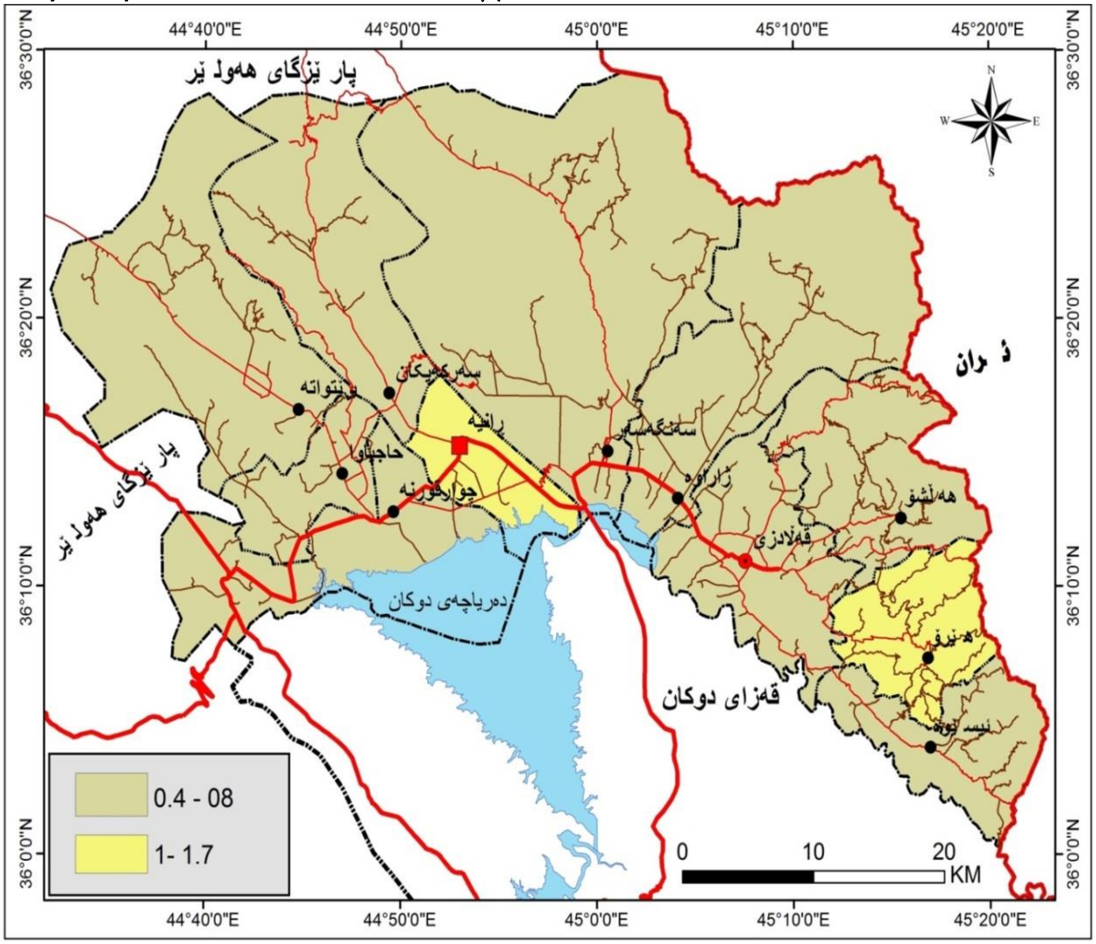


سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بە خشتەی ژمارە (9).

نەخشەی ژمارە (10)

بەهای هاوکۆلکەی جاما لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانی ئیدارەی ڕاپەڕین

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019



سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)و خشتەی(9)

٣_ هاوكۆلكەی ئەلفا (مؤشر الفا) (Alfa index)

ئەم هاوكۆلكەیە بە یەكێك لە پێوەرە گرنگەكان دادەنرێت كە پێوانەی پلەی بەیەكەوە بەستنی تۆڕی گواستنەوە دەكات، بەتایبەت بۆ تۆڕە ئاڵۆزەكان، ئەمەش لە ڕێگای پەیوەندی نێوان ژمارەی تۆڕە داخراوەكان و ژمارەی گرێی و بەستەرەكان.[23]. بەهای ئەم هاوكۆلكەیە لە نێوان (٠ _ ١) دایە، ئەگەر بەهای هاوكۆلكەكە (سفر) بوو، واتە هیچ خولێك (تۆڕی داخراو) نییە، ئەگەر بەهاكەی (١) بوو ئەوا بەیەكەوە بەستنەوەی تەواو لە تۆڕەكە دەگاتە نزمترین ئاست.

هاوكۆلكەی ئەلفا[24] = ژمارەی بەستەر - ژمارەی گرێ + ژمارەی بەشەكانی تۆڕەكە
____
٢ (ژمارەی گرێ _٥)

بەجێبەجێكردنی هاوكۆلكەی پێشوو بەسەر ناوچەی توێژینەوەدا، دەردەكەوێت كە بەهای هاوكۆلكەكە (٠،٥)، ئەمەش ئاماژەیە بۆ نەبوونی هیچ تۆڕیكی داخراو لە ئیدارەی ڕاپەڕین، وەک لە خشتەی ژمارە (10) و خشتەی ژمارە (11)

---

[23] خضير عباس خزعل، تحليل الجغرافی لنظام شبكة الطرق المعبدة فی محافظة اربيل، مجلة ديالی، العدد الأربعون، ٢٠٠٩ ، ص١٠.

[24] محمد أزهر سعيد السماک و أخرون، جغر افية النقل بين المنهجية و التطبيق، دارابن الاثير للطباعة و النشر، جامعة الموصل، ٢٠٠٨، ص٢٦٥.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

دەردەکەوێت، لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانی ناوچەی توێژینەوە بەهای هاوکۆلکەکە جیاوازە. دەکرێت دابەشیان بکەین بۆ دوو گروپ بەم شێوەیە:

١_ گروپی یەکەم، بەهای (١)، ئەم یەکە کارگێڕییانە دەگرێتەوە (هێرۆ _ ڕانیە)، کە بەهاکانیان یەک لەدوای یەک (١،٢ _ ١٢)، ئەمەش ئاماژەیە دەکات بۆ بەیەکەوە بەستنەوەی تەواو لە تۆڕەکە دەگاتە نزمترین ئاست. هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ زۆری ژمارەی بەستەرەکان لەم دوو یەکە کارگێڕییەدا.

٢_ بەهای (سفر)، سەرجەم یەکە کارگێڕییەکانی ناوچەی توێژینەوە جگە لەم دوو یەکەیەی سەرەوە دەکەونە ئەم گروپەوە، ئەمەش ئاماژەیە بۆ نەبوونی هیچ تۆڕێکی داخراو لەم یەکە کارگێڕییانەدا. هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ کەمی ژمارەی گرێیەکان بەبەراورد بە ژمارەی بەستەرەکان لەم یەکە کارگێڕییانەدا.

خشتەی ژمارە (10)

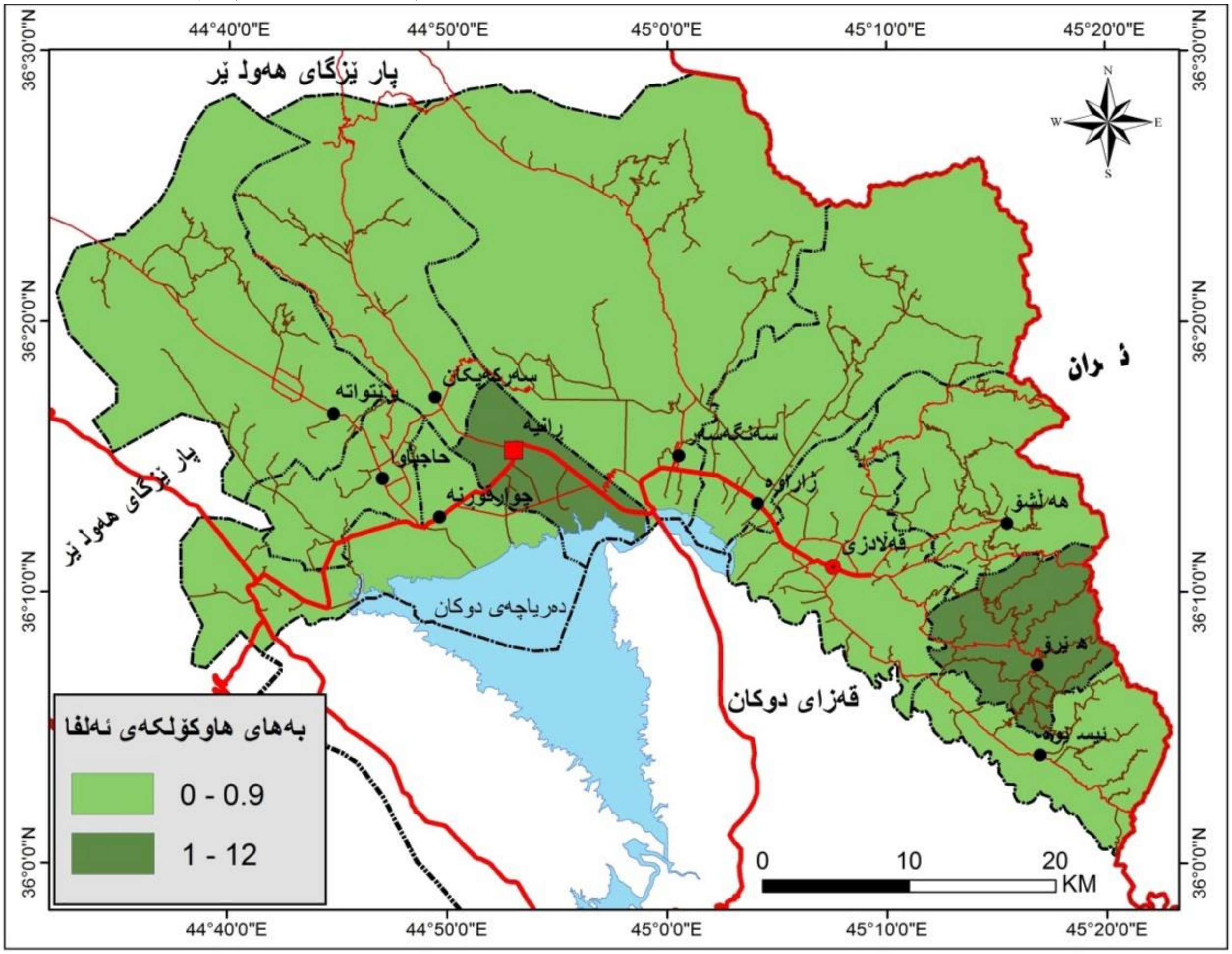
بەهای هاوکۆلکەی ئەلفا لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانی ئیدارەی ڕاپەڕین

ژ	یەکە کارگێڕییەکان	ژمارەی بەستەر	ژمارەی گرێ	هاوکۆلکەی ئەلفا
١	ڕانیە	١٦	٥	١٢
٢	سەرکەپکان	٧٦	٥٦	٠،٢
٣	چوارقوڕنە	٣٦	١٦	٠،٩
٤	حاجیاوا	٤٣	٢٠	٠،٨
٥	بێتواتە	٨١	٣٧	٠،٧
٦	قەڵادزێ	٩٢	٣٩	٠،٧
٧	سەنگەسەر	١٣٣	٦٧	٠،٥
٨	ژاراوە	٨٨	٣٨	٠،٧
٩	هەڵشۆ	١١٣	٥٨	٠،٧
١٠	هێرۆ	٥٦	١٩	١،٣
١١	ئیسێوە	٥٨	٣٢	٠،٥
کۆی گشتی		٧٩٢	٣٨٧	٠،٥

سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

نەخشەی ژمارە (11) بەهای هاوکۆلکەی ئەلفا لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانی ئیدارەی ڕاپەڕین



سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.5)و خشتەی(10)

لەکۆتایی لێکۆڵینەوەی ئەم باسەدا گەیشتینە ئەم ئەنجامانەی خوارەوە:

١_ چڕی ڕێگا بەپێی ڕووبەر لە ئیدارەی ڕاپەڕین، گەیشتۆتە (٤٥،٦کم /١٠٠ کم٢ لە ڕووبەر)، لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانیش (چڕی بەرز) ئەو یەکانە دەگریتەوە، کە چڕیان لە (٦٠کم ڕێگا/ ١٠٠کم٢ ڕووبەر) زیاترە، ئەوانیش هەریەک لە (هێرۆ ، هەڵشۆ، قەڵادزێ، حاجیاوا، ئیسێوە) دەگریتەوە.

٢_ چڕی تۆڕەکانی ڕێگاوبان بە گوێرەی ژمارەی دانیشتوان لە ناوچەی توێژینەوە، گەیشتۆتە (٢،٦کم/ ١٠٠٠ کەس)، لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانیش بەرزترین چڕی لەو یەکەکارگێڕییانەیە کە چڕیان کەمترە (٥کم ڕێگا/ ١٠٠٠کەس) کە هەریەکە لە (ڕانیە، حاجیاوا، چوارقورنە، قەڵادزێ) دەگریتەوە.

٣- بەهای هاوکۆلکەی ئەلفا لە کۆی گشتی ئیدارەی ڕاپەڕین گەیشتۆتە (٠،٥) ئەمەش ئاماژەیە بۆ نەبوونی هیچ تۆڕێکی داخراو لەناوچەی توێژینەوە.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.*edu*.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

پێنجەم: شیکردنەوەی ئاسانی گەیشتن (إمكانية الوصول):

ئاسانی گەیشتن یاخود (توانای گەیشتن)، هەوڵێکی میتۆدی چەندیەتییە بۆ هێنانەکایە وردترین چەمک بۆ پەیوەندی پیشەی ئاڵوگۆڕ لە نێوان گرێیەکە (شارەکە) و هەرێمەکەی لەلایەک و شارو شارۆچکەکانی دەوروبەری لەلایەکی ترەوە. کە مەبەست لە توانای گەیشتن ئاسانی جوڵەیە لە نێوان گرێیەکانی تۆڕەکە، یاخود ئەو ئاسانیەیە، کە بتوانی پێی بگەی لە شوێنێک بۆ شوێنێکی تر لە نێوان گرێیەکانی تۆڕەکەدا[25]. ئەو ئاسانیەش ڕەنگدانەوەی ئاستی تەواوەتی تۆڕی گواستنەوەکە دیاری دەکات[26]. توانای گەیشتن لەسەر بنەمای ژمارەی بەستەرەکان و دووری و نێوانی گرێکان پێوانەدەکرێت، ئەمەش لە ڕێگەی جێبەجێکردنی چەندین ئاماژە (هاوکۆلکە) کە شمبل (Shimble) دایناون لە گرنگترین ئەو هاوکۆلکانەش ئەمانەن:

1- توانای گەیشتن بەپێی ژمارەی بەستەرەکانی نێوان گرێیەکان (امكانية الوصول حسب عدد وصلات بين عقد):

ئەو ئاماژەیە بەگرنگترین ئاماژەی بەکارهاتوو لە پێوانەکردنی ئاسانی گەیشتن بۆ هەرگرێیەک لە تۆڕی ڕێگاوبان دادەنرێت[27]، ئەمەش بە دروستکردنی پۆلبەندی (مصفوفە) دەبێت بۆ ژمارەیەک بەستەر (ڕێگا) کە لە تۆڕەکەدا گرێیەک بە گرێیەکی ترەوە دەبەستنەوە، کە ئەمە یارمەتیدەر دەبێت بۆ زانینی هەر گرێیەک کە بە ئاسانترین شێوە پێی بگەیت، یاخود ئەو گرێیەی کە زیاتر دابڕاوە لە تۆڕی ڕێگاکە. ئەمەش لە ڕێگای ژماردنی ژمارەی بەستەرەکانەوە دەبێت، کە کەوتونەتە نێوان گرێ و ڕیزەکان. پاشان ژماردنی سەرجەم ڕیزەکان و ڕێکخستنیان و ڕێزبەندی کردنیان[28]، لێرەدا ئەو گرێیەی کە وابەستەیە بە تەواوی تۆڕەکە، بەکەمترین ژمارەی بەستەر، بە ئاسانترین گەیشتن بە تەواوی گرێیەکانی تۆڕەکە دادەنرێت[29].

بەسەیرکردنی خشتەی ژمارە (11) و شێوەی ژمارە (7) دەردەکەوێت، کە بەهای ژمارەی بەستەر بۆ ئەو گرێیانەی کە دەکەونە سەر تۆڕی ڕێگاکە لە ناوچەی توێژینەوە لە نێوان (١٨٠_ ٤٠٣) بەستەر دایە، ناحیەی سەنگەسەر کەمترین ژمارەی بەستەری لەخۆگرتووە، کە (١٨٠) بەستەرە، لەبەرئەوە پلەی (یەکەم)ی وەرگرتووە لە ڕیزبەندیەکەدا، ئەمەش مانای ئەوەیە سەنگەسەر بە ئاسانترین گرێ دادەنرێت بۆ گەیشتن بەپێی ژمارەی بەستەرەکان لە ئیدارەی ڕاپەڕین. هۆکاری ئەمەش بۆ هەڵکەوتەی شوێنی ئەم گرێیە دەگەڕێتەوە، چونکە شوێنێکی ناوەندی (سەنتەری) هەیە، لە نێوان هەردوو قەزای (ڕانیە و پشدەر)، ئەمەش هۆکارە بۆ ئەوەی بەئاسانترین گرێ دابنرێت، لە گەیشتندا کەمترین ژمارەی

---

(25) Dahlgren, Andres, Geographic Accessbility Analysis – Methods And Applications, citation for published version (APA),Department of Technology And Society , Lund University ,2008, page10.

(26) غرود عوادة، المصدر السابق، ص٨٠.

(27) سامر النوايسة، عايد طاران، عمر الضيافلة، تحليل بنية شبكة الطرق في محافظة الكرك، جنوبي الاردن، مجلة جامعة النجاح للأبحاث) العلوم الإنسانية، المجلد٣٠ (٨)، ٢٠١٦، ص ١٦٩٤.

(28) عايد محمد طاران و أيمن عبدالكريم طعاني، تحليل خصائص الشبكة الطرق فى محافظة اربد، مجلة (IUO)، عدد (١)، مجلد(٢٥)، ٢٠١٧، ص٦٥.

(29) غرود عوادة، المصدر السابق، ص٨٠.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

بەستەر لەخۆگرتووە. لەدوای ئەو هەریەک لە ناحیەکانی ناوەند (ڕانیە) و (ژاراوە)بە پلەی (دووەم) دێن لە ئاسانی گەیشتن، چونکە بەهۆی (١٨٩ بە ستەر) بەستراونەتەوە بە سەرجەم گرێیەکانی تر، ئەمەش بەهۆی ئەوەی، کە ئەم دوو گرێیە نزیکترین گرێن لە (سەنگەسەر). لێرەدا دەردەکەوێت، کە تا چەند لە (سەنگەسەر) نزیک ببینەوە ئەوەندە ئاسانی گەیشتن زیاتر دەبێت بە پێچەوانەشەوە ڕاستە.

هەروەها لاوازترین گرێ بۆ ئاسانی گەیشتن لە ئیدارەی ڕاپەڕین بریتییە لە ناحیەی (ئیسێوە)، ئەمەش بەهۆی ئەوەی، کە ئەم گرێیە بەستراوەتەوە بە سەرجەم گرێیەکانی تر بەزۆرترین ژمارەی بەستەر کە (٤٠٣) بەستەرە، لەبەرئەوە بە دابڕاوترین گرێ لە تۆڕەکەدا دادەنرێت، هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ هەڵکەوتەی شوێنی ئەم گرێیە کە تاڕادەیەک دوور و پەراوێزخراوە لە بەشی باشوری ڕۆژهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە بەبەراورد بە شوێنی گرێیەکانی تر بۆیە زۆرترین ژمارەی بەستەر لەخۆدەگرێت.

خشتەی ژمارە (11)

ئاسانی گەیشتن بەپێی (ژمارەی بەستەرەکان) لە نێوان گرێیەکان

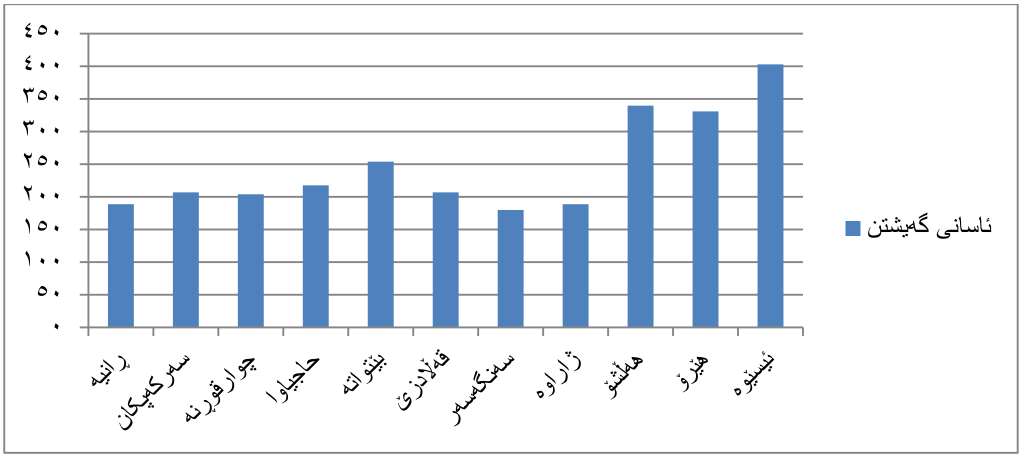
بۆ ← / له ↓	ڕانیە	سەرکەپکان	چوارقورنە	حاجیاوا	بێتواتە	قەڵادزێ	سەنگەسەر	ژاراوە	هەڵشۆ	هێرۆ	ئیسێوە	ئاسانی گەیشتن	
												کۆی گشتی	ڕیزبەندی
ڕانیه	ـــ	٢	٣	٥	٩	٢٤	٩	١٨	٣٩	٣٨	٤٢	١٨٩	٢
سەرکەپکان	٢	ـــ	٥	٧	١١	٢٦	١١	٢٠	٤١	٤٠	٤٤	٢٠٧	٤
چوارقورنە	٣	٥	ـــ	٢	٦	٢٧	١٢	٢١	٤٢	٤١	٤٥	٢٠٤	٣
حاجیاوا	٥	٧	٢	ـــ	٤	٢٩	١٤	٢٣	٤٤	٤٣	٤٧	٢١٨	٥
بێتواتە	٩	١١	٦	٤	ـــ	٣٣	١٨	٢٧	٤٨	٤٧	٥١	٢٥٤	٦
قەڵادزێ	٢٤	٢٦	٢٧	٢٩	٣٣	ـــ	١٥	٦	١٥	١٤	١٨	٢٠٧	٤
سەنگەسەر	٩	١١	١٢	١٤	١٨	١٥	ـــ	٩	٣٠	٢٩	٣٣	١٨٠	١
ژاراوە	١٨	٢٠	٢١	٢٣	٢٧	٦	٩	ـــ	٢١	٢٠	٢٤	١٨٩	٢
هەڵشۆ	٣٩	٤١	٤٢	٤٤	٤٨	١٥	٣٠	٢١	ـــ	٢٧	٣٣	٣٤٠	٨

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

هێرۆ	٣٨	٤٠	٤١	٤٣	٤٧	١٤	٢٩	٢٠	٢٧	_	٣٢	٣٣١	٧
ئیسیوە	٤٢	٤٤	٤٥	٤٧	٥١	١٨	٣٣	٢٤	٣٣	٣٢	_	٤٠٣	٩

سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc GIS 10.5)

شێوەی ژمارە (7) ئاسانی گەیشتن بەپێی (ژمارەی بەستەرەکان) لە نێوان گرێیەکان



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بە خشتەی ژمارە (11).

2- ئاسانی گەیشتن بەپێی (دووری/ کم) لە نێوان گرێیەکان (إمكانية الوصول حسب المسافة(كم) بين العقد):

بە یەکێک لە ئاماژە سادەکان لە پێوانەکردنی ئاسانی گەیشتن بۆ هەرگرێیەک لە تۆڕی ڕێگاوبان دادەنرێت، کە لەسەر بنەمای پێوانەکردنی ماوەی (درێژی ڕێگاکە) دەبێت لە نێوان گرێیەکان[30]، ئەم ڕێگایەش بەهەمان شێوەی ئاماژەی پێشوو لە ڕێگەی دروستکردنی ڕیزی پەیوەندی دەبێت بۆ ڕێگاکان، کە گرێیەکان بە یەکترەوە دەبەستنەوە[31]، ئەو گرێیەی کە بە کەمترین دووری پێی دەگەیت بە ئاسانترین گرێ لە تۆڕەکەدا دەناسرێت[32].

بەتێبینی کردن لە خشتەی ژمارە (12) و شێوەی ژمارە (8) بۆمان دەردەکەوێت، کە بەهای دووری لە نێوان گرێیەکانی ناوچەی توێژینەوە لە نێوان (٢٥٣_ ٤٨١کم)، لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانی ئیدارەی ڕاپەڕین، ناحیەی ژاراوە کەمترین دووری لەخۆ گرتووە کە دووری لەسەرجەم گرێیەکانی تر (٢٥٣کم)، لەبەرئەوە بە ئاسانترین گرێ بۆ گەیشتن بەپێی دووری لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانی ناوچەی توێژینەوە دادەنرێت، هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ هەڵکەوتەی شوێنی ئەم گرێیە، چونکە کەوتوتە سەر ڕێگای سەرەکی لەناوچەی توێژینەوە، هەروەها شوێنێکی تاڕادەیەک

---

[30] عصام محمد ابراهيم محمد، النقل البرى فى محافظة سوهاج ، اطروحة دكتوراه ، كلية الأداب، قسم الجغرافيا، جامعة جنوب الوادى _ سوهاج، ٢٠٠٣، ص١١٦ _١١٧.

[31] أحمد عبالقادر اغريب، تقييم الامكانية الوصول الى العقد الحضرية على الشبكة الطرق البرية و درجة مركزيتها فى المحافظة الخليل، مجلة جامعة الاسلامية (سلسلة لدراسات الانسانية)، الجلد الثامن عشر،العدد الأول ، ٢٠١٠جامعة الخليل، فلسطين، ص٥٣٥.

[32] صلاح مهدى الزيادى، التحمیل الكمي للطرق البرية بين المراكز الحضرية في محافظة البصرة، مجلة الأستاذ، العدد ٢٠٦، المجلد الأول، كلية التربية، جامعة ميسان، البصرة، ٢٠١٣، ص٢٣٥.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

ناوەندی وەرگرتووە لە نێوان یەکە کارگێڕییەکانی هەردوو قەزای (ڕانیە و پشدەر)، ئەمەش هۆکارە بۆ ئەوەی کەمترین دووری لەناوچەی توێژینەوە لەخۆبگرێت. لە دوای ئەو ناحیەی سەنگەسەر دێت، کە بەهۆی (٢٥٥،٤کم) بەستراوەتەوە بە سەرجەم گرێیەکانی تر، دواتر ناحیەی سەنتەر (ڕانیە) دێت، کە بەهۆی (٢٦٣،٤کم) بەستراوەتەوە بە گرێیەکانی تر، ئەمەش بەهۆی هەڵکەوتەی شوێنی ئەم دوو گرێیە، کە شوێنێکی ناوەندیان وەرگرتووە بەبەراورد بە گرێیەکانی تر. هەروەها کەوتوونەتە سەر ڕێگای سەرەکی، لەبەرامبەردا دابڕاوترین گرێ لە تۆڕەکە بریتییە لە ناحیەی (ئیسیوە)، کە بە دووری (٤٨١کم) بەستراوەتەوە بە سەرجەم گرێیەکانی تر، بەهۆی ئەوەی دوورترین گرێیە لە سەنتەری ئیدارەی ڕاپەڕین و سەرجەم گرێیەکانی تر، لەبەرئەوە بە دوورترین و دابڕاوترین گرێ لە تۆڕەکەدا دادەنرێت.

خشتەی ژمارە(12)

ئاسانی گەیشتن بەپێی (دووری/ کم) نێوان گرێیەکان

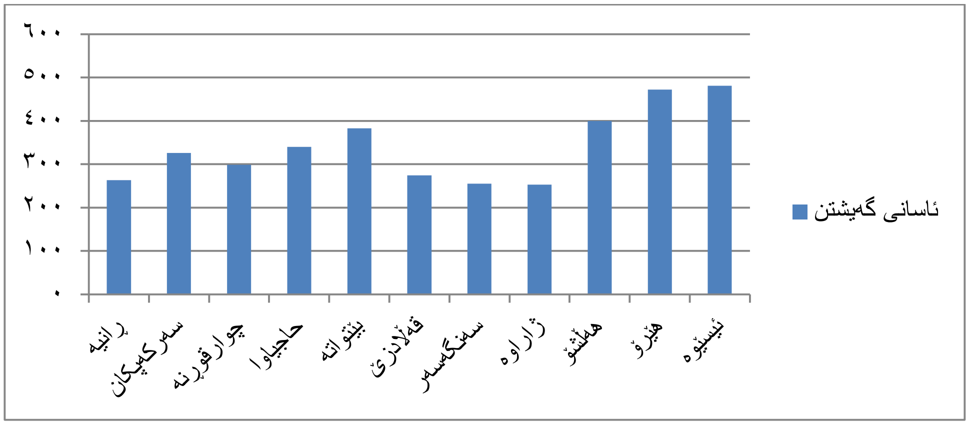
بۆ ← / له ↓	ڕانیە	سەرکەپکان	چوارقورنە	حاجیاوا	بیتواتە	قەڵادزێ	سەنگەسەر	ژاراوە	هەڵشۆ	هێرۆ	ئیسیوە	ئاسانی گەیشتن	
												کۆی گشتی	ریزبەندی
ڕانیە	ـــ	٧	٧،٢	١٣	١٧،٨	٢٩،٨	١٧،٥	٢٢،٧	٤٣،٨	٥١،٨	٥٢،٨	٢٦٣،٤	٣
سەرکەپکان	٧	ـــ	١٤،٢	٢٠	٢٤،٨	٣٦،٨	٢٤،٥	٢٩،٧	٥٠،٨	٥٨،٨	٥٩،٨	٣٢٦،٤	٥
چوارقورنە	٧،٢	١٤،٢	ـــ	٥،٨	١٠،٦	٣٧	٢٤،٧	٢٩،٩	٥١	٥٩	٦٠	٢٩٩،٤	٤
حاجیاوا	١٣	٢٠	٥،٨	ـــ	٤،٨	٤٢،٨	٣٠،٥	٣٥،٧	٥٦،٨	٦٤،٨	٦٥،٨	٣٤٠	٦
بیتواتە	١٧،٨	٢٤،٨	١٠،٦	٤،٨	ـــ	٤٧،٦	٣٥،٣	٤٠،٥	٦١،٦	٦٩،٦	٧٠،٦	٣٨٣،٢	٨
قەڵادزێ	٢٩،٨	٣٦،٨	٣٧	٤٢،٨	٤٧،٦	ـــ	١٤،٢	٧،١	١٤	٢٢	٢٣	٢٧٤،٣	٧
سەنگەسەر	١٧،٥	٢٤،٥	٢٤،٧	٣٠،٥	٣٥،٣	١٤،٢	ـــ	٧،١	٢٨،٢	٣٦،٢	٣٧،٢	٢٥٥،٤	٢
ژاراوە	٢٢،٧	٢٩،٧	٢٩،٩	٣٥،٧	٤٠،٥	٧،١	٧،١	ـــ	٢١،١	٢٩،١	٣٠،١	٢٥٣	١
هەڵشۆ	٤٣،٨	٥٠،٨	٥١	٥٦،٨	٦١،٦	١٤	٢٨،٢	٢١،١	ـــ	٣٦	٣٧	٤٠٠،٣	٩

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

هێرۆ	٥١،٨	٥٨،٨	٥٩	٦٤،٨	٦٩،٦	٢٢	٣٦،٢	٢٩،١	٣٦	_	٤٥	٤٧٢،٣	١٠
ئیسێوە	٥٢،٨	٥٩،٨	٦٠	٦٥،٨	٧٠،٦	٢٣	٣٧،٢	٣٠،١	٣٧	٤٥	_	٤٨١،٣	١١

سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc GIS 10.5)

شێوەی ژمارە (8) ئاسانی گەیشتن بەپێی (دووری/ کم) نێوان گرێیەکان



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بە خشتەی ژمارە (12).

3– ئاسانی گەیشتنی گشتی بۆ تۆڕی ڕێگاوبان (إمكانية الوصول الكلية لشبكة الطرق):

هاوکۆلکەی (ئاماژە)ی گشتی بە ڕاسترین و وردترین ئاماژەکان دادەنرێت بەبەراورد بە هەرسێ ئاماژەی پێشوو لە پێوانەکردنی ئاسانی گەیشتن لە نێوان گرێیەکانی تۆڕەکە، چونکە ئەم هاوکۆلکەیە پشت دەبەستێت بە زیاتر لەگۆڕاوێک لە پێوانەکردنی ئاسانی گەیشتندا، بەجۆرێک هەڵدەستێت بە کۆکردنەوەی سەرجەم ئاماژەکانی پێشوو لە ڕیزێکدا. واتە هەریەکە لە گۆڕاوەکانی وەکو (دووری _ ژمارەی گرێ) لە نێوان گرێیەکان ئەژماردەکرێت، لەگەڵ هەوڵ و تێچوونی کات لە گرێیەک بۆ گرێیەکی تر[33]. توێژەر بۆ تێپەربوون بە هەر گرێیەکدا سێ کاتی جیاوازی داناوە بەم شێوەی خوارەوە:

_ (١٠ دەقیقە) بۆ تێپەڕبون بە هەر گرێیەکی شارنشینی وەک (سەنتەری قەزا).

_ (٥ دەقیقە) بۆ تێپەڕبون بە هەر گرێیەکی شارنشینی وەک (سەنتەری ناحیە).

_ (٢ دەقیقە) بۆ تێپەڕبون بە گرێیەکی ئاسای وەک (گوند).

---

(33) عثمان الناجي عثمان، التحليل المكاني لشبكات الطرق بمنطقة المرج (دراسة كمية)، كلية الآداب، جامعة بنغازي، المجلة الليبية العالمية ، العدد الثاني، ليبيا، ٢٠١٥، ص٢٢.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

بەمەبەستی جێبەجێکردنی هاوکۆلکەی ئاسانی گەیشتنی گشتی بۆ تۆڕەکانی ڕێگاوبان لە ناوچەی توێژینەوە، توێژەر هەستاوە بە گۆڕینی کات بۆ (دووری/ کم)، پاشان تێکڕای وەرگرتووە بۆ هەر گرێیەک، بەجۆرێک (٦،٦کم بۆ سەنتەری قەزا، ٣،٣کم بۆ سەنتەری ناحیە، ١،٣کم بۆ گوندەکان).

گۆڕینی کات بۆ (دووری/ کم) = خێرای (٤٠ کم) × کات / ٦٠

هاوکۆلکەی ئاسانی گەیشتنی گشتی بەم شێوەیە دەرهێنراوە:

(ژمارەی گرێی (قەزا) × ٦،٦ کم + دووری ڕاستەقینە لە نێوان گرێیەکە)

(ژمارەی گرێی (ناحیە) × ٣،٣ کم + دووری ڕاستەقینە لە نێوان گرێیەکە)

(ژمارەی گرێی (گوند) × ١،٣ کم + دووری ڕاستەقینە لە نێوان گرێیەکە)

بە تێبینی کردن لە خشتەی ژمارە (13) و شێوەی ژمارە (9) بۆمان دەردەکەوێت، کە بەهای هاوکۆلکەکە لەناوچەی توێژینەوە لە نێوان (٣٦٧،٦ _ ٧٣٧،٢) لەسەر ئاستی یەکە کارگێڕییەکانی ئیدارەی ڕاپەڕین. ناحیەی (سەنگەسەر) بە پلەی یەکەم دێت لە ئاسانی گەیشتنی گشتی لە تۆڕەکەدا کە کۆی گشتی دووری (٣٦٧،٦کم)، هۆکاری ئەوەش دەگەڕێتەوە بۆ هەڵکەوتەی شوێنی ئەم یەکە کارگێڕییە بەوپێیەی شوێنێکی ناوەندی وەرگرتووە لە نێوان هەردوو قەزای ڕانیە و پشدەر. وەک لە پێشتریش ئاماژەمان پێدا، ئەم گرێیە لە ڕووی ئاسانی گەیشتن بەپێی (ژمارەی بەستەرو بەپێی ژمارەی گرێی نێوانی) بە پلەی یەکەم دێت هەروەها لەڕووی دووری لە سەرجەم گرێیەکانی تر لەدوای (ژاراوە) بە پلەی یەکەم دێت. ئەمە هۆکارە بۆ ئەوەی بەپێی ئاسانی گەیشتنی گشتی پلەی یەکەم وەربگرێت، هەتا لەم گرێیە دوربکەوینەوە بە ئاراستەی بەشەکانی تری ناوچەی توێژینەوە، ئاسانی گەیشتنی گشتی کەمتر دەبێت. بۆیە دەبینین ناحیەی (ئیسێوە) لە پلەی کۆتایی دایە بۆ ئاسانی گەیشتنی گشتی لە تۆڕەکە کۆی گشتی دووری (٧٣٧،٢ کم)، هۆکاری ئەمەش دەگەڕێتەوە بۆ شوێنی ئەم یەکە کارگێڕییە وەک لە پێشتر ئاماژەمان پێدا، تارادەیەک دوورو پەراوێزخراوە بەبەراورد بە یەکە کارگێڕییەکانی تر.

خشتەی ژمارە (13) ئاسانی گەیشتنی گشتی بۆ تۆڕی ڕێگاوبان

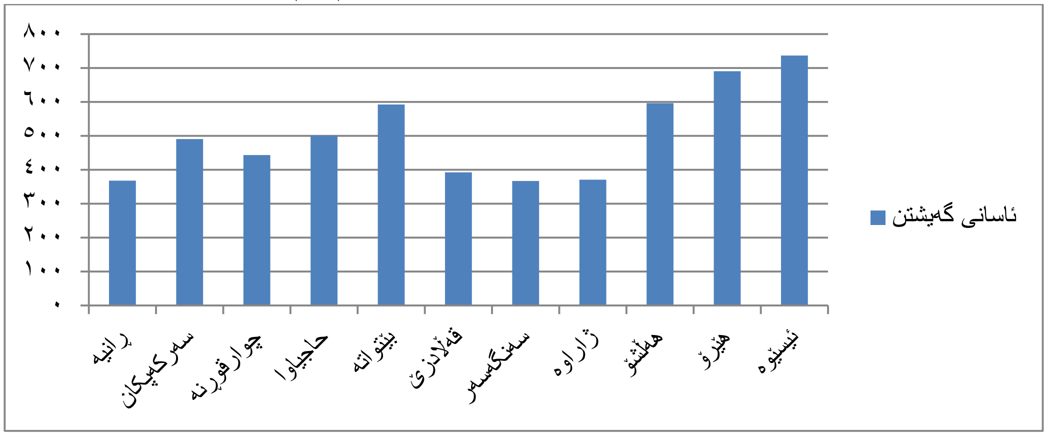
بۆ ← / له ↓	ڕانیە	سەرکەپکان	چوارقوڕنە	حاجیاوا	بێتواتە	قەڵادزێ	سەنگەسەر	ژاراوە	هەڵشۆ	هێرۆ	ئیسێوە	ئاسانی گەیشتن	
												کۆی گشتی	ڕیزبەندی

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

ڕانیە	_	٧	٧،٢	١٦،٣	٢٥،٧	٤١،٦	٢٠،١	٣١،٢	٦٤،٨	٧٥،٤	٧٩	٣٦٨،٣	٢
سەرکەپکان	٧	_	٢٠،٨	٢٩،٩	٣٩،٣	٥٥،٢	٣٣،٧	٤٤،٨	٧٨،٤	٨٩	٩٢،٦	٤٩٠،٧	٦
چوارقورنە	٧،٢	٢٠،٨	_	٥،٨	١٥،٢	٥٥،٤	٣٣،٩	٤٥	٧٨،٦	٨٩،٢	٩٢،٨	٤٤٣،٩	٥
حاجیاوا	١٦،٣	٢٩،٩	٥،٨	_	٦،١	٦٤،٥	٤٣	٥٤،١	٨١،٨	٩٨،٣	١٠١،٩	٥٠١،٧	٧
بێتواتە	٢٥،٧	٣٩،٣	١٥،٢	٦،١	_	٧٣،٩	٥٢،٤	٦٣،٥	٩٧،١	١٠٧،٧	١١١،٣	٥٩٢،٢	٨
قەڵادزێ	٤١،٦	٥٥،٢	٥٥،٤	٦٤،٥	٧٣،٩	_	٢٠،١	٧،١	١٦،٦	٢٧،٢	٣٠،٨	٣٩٢،٤	٤
سەنگەسەر	٢٠،١	٣٣،٧	٣٣،٩	٤٣	٥٢،٤	٢٠،١	_	٩،٧	٤٣،٣	٥٣،٩	٥٧،٥	٣٦٧،٦	١
ژاراوە	٣١،٢	٤٤،٨	٤٥	٥٤،١	٦٣،٥	٧،١	٩،٧	_	٣٠،٣	٤٠،٩	٤٤،٥	٣٧١،١	٣
هەڵشۆ	٦٤،٨	٧٨،٤	٧٨،٦	٨١،٨	٩٧،١	١٦،٦	٤٣،٣	٣٠،٣	_	٤٣،٨	٦٢	٥٩٦،٧	٩
هێرۆ	٧٥،٤	٨٩	٨٩،٢	٩٨،٣	١٠٧،٧	٢٧،٢	٥٣،٩	٤٠،٩	٤٣،٨	_	٦٤،٨	٦٩٠،٢	١٠
ئیسێوە	٧٩	٩٢،٦	٩٢،٨	١٠١،٩	١١١،٣	٣٠،٨	٥٧،٥	٤٤،٥	٦٢	٦٤،٨	_	٧٣٧،٢	١١

سەرچاوە: کاری توێژەر بە بەکارهێنانی پرۆگرامی (Arc GIS 10.5).

شێوەی ژمارە (9) ئاسانی گەیشتنی گشتی بۆ تۆڕی ڕێگاوبان



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بە خشتەی ژمارە(13).

دەرئەنجام:

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

1. كۆی درێژی ڕێگاكانی گواستنەوە بەهەر سێ جۆرییەوە لە ئیدارەی ڕاپەڕین نزیكەی (1015كم)، ئەمەش نزیكەلی(9%) ی كۆی گشتی ڕێگاكانی گواستنەوەی لەهەرێمی كوردستان پێكهێناوە و بەرێژەی (20.8%) پارێزگای سلێمانی.
2. سەبارەت بەناوچەی توێژینەوە، ژمارەی گرێیە شارنشینیەكان بریتییە لە (11گرێ) و مۆدێلی تۆپۆلۆجی ئەم گرێیانە زیاتر لە (83.36%)ی ژمارەی دانیشتوانی ئیدارەی ڕاپەڕین لەخۆدەگرن
3. كە چڕی ڕێگا بەپێی ڕووبەر لە ئیدارەی ڕاپەڕین گەیشتۆتە (45.6كم /10/ كم٢ لە ڕووبەر)، ئەمەش ڕێژەیەكی كەمە، بەبەراورد بە ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە لەكاتێكدا كۆی ڕووبەری ناوچەكە (2223.1كم٢).
4. چڕی تۆڕەكانی ڕێگاوبان بە گوێرەی ژمارەی دانیشتوان لە ناوچەی توێژینەوە گەیشتۆتە (٢،٦كم/١٠٠٠ كەس)، ئەمەش ڕێژەیەكی زۆر كەمە بەبەراورد بە دانیشتوانی ناوچەكە.
5. بەجێبەجێكردنی هاوكۆلكەی جاما لەسەر ناوچەی توێژینەوە، دەردەكەوێت كە لە ئیدارەی ڕاپەڕین بەهای هاوكۆلكەكە (٠،٦)، كە ئاماژەیە بۆ نەبوونی وابەستەی تەواو لە تۆڕەكەدا، ئەمەش بەهۆی بوونی بەستەر بەبێ گرێ لە زۆربەی ڕێگاكان، كە بەرەو شارو شارۆچكەكانی دەرەوەی سنوری ئیدارەی ڕاپەڕین دەڕوات.
6. بەجێبەجێكردنی ئەلفا پێشوو بەسەر ناوچەی توێژینەوەدا، دەردەكەوێت كە بەهای هاوكۆلكەكە (٠،٥)، ئەمەش ئاماژەیە بۆ نەبوونی هیچ تۆڕیكی داخراو لە ئیدارەی ڕاپەڕین.

ڕاسپاردە:

1. گرنگی دانی زیاتر بە لێكۆڵینەوەكانی تایبەت بە تۆرەكانی گواستنەوەی ریگاوبان لەئیدارەی راپەرین و دامەزراندنی ناوەندیكی ئامارەی تایبەت بە ریگاو بان بەجۆریك سەرجەم داتا جۆربەجۆرەكان تیدا كۆبكریتەوەی كە تایبەتن بە تورەكانی گواستنەوە.
2. كاركردن بۆ زیاتركردنی دریژی تورەكانی گواستنەوەی لە ئیدارەی راپەرین بەجۆریك كە بگونجی لەگەل رووبەرو دانیشتوانی ئیدارەی راپەرین.
3. هەولدان بۆ دوبارە دارشتنەوەی سیستەمی تورەكانی گواستنەوە بەجۆریك سەرجەم ریگا لاوەكیەكان ببەسترینەوە بە توریكی سەرەكی لەپیناو دروستكردنی سیستەمیكی گواستنەوەی سەلامەت و گونجاو.
4. كاركردن بۆدروست كردنی ریگای نۆی و سەردەمیانە بەسیوەیەك كەلەگەل ستاندەری جیهانی هاوتەریب بن.
5. لەكاتی دروست كردنی توری گواستنەوەی نویی پیویستە رەچاوی بارودۆخی هەلگەوتنەی جوگرافی ناوچەكانی ئیدارەی راپەرین بكرین بەجۆریك هەربەشەو پیویستی بەجۆرە سیستەمیكی تایبەت هەیە.

سەرچاوەكان:

یەكەم: سەرچاوە كوردیەكان:

أ‌. تێزەكان:

1. پشتیوان شەفیق ئەحمەد، شیكردنەوەیەكی جوگرافی بۆ دابەشبوونی دانیشتوان لە قەزای ڕانیە (١٩٥٧_٢٠٠٦)، نامەی ماستەر (بڵاونەكراوە)، كۆلێجی زانستە مرۆڤایەتییەكان، زانكۆی كۆیە، ٢٠٠٩، ل١١٠.

ب‌. دەزگا فەرمیەكان:

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.edu.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

1. حكومەتی هەرێمی كوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەرێوەبەرایەتی ئاماری ڕاپەڕین، ژمارەی دانیشتوانی ئیدارەی ڕاپەڕین بەپێی قەزاو ناحیەكانی بۆ ساڵی 2009 و پێشبینی گەشەی دانیشتوان بۆ ساڵی 2020، داتای بڵاونەكراوە، 2018.
2. حكومەتی هەرێمی كوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەرێوەبەرایەتی ئاماری ڕاپەڕین، ژمارەی دانیشتوانی ئیدارەی ڕاپەڕین بەپێی قەزاو ناحیەكانی بۆ ساڵی 2009 و پێشبینی گەشەی دانیشتوان بۆ ساڵی2020 داتای بڵاونەكراوە، بەرواری 2018
3. حكومەتی هەرێمی كوردستان، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، ئاماری كشتوكاڵی، بەشی پلاندانان، ٢٠١٧، بڵاونەكراوە.
4. حكومەتی هەرێمی كوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، بەشی (GIS)، نەخشەی كارگێڕی ئیدارەی ڕاپەڕین، ٢٠١٧.

دووەم: سەرچاوە عەرەبیەكان:
أ . پەرتوك

1. سعيد أحمد عبده، أصول جغرافية النقل، دراسة كمية تطبيقية ،مكتبة الانجلو المصرية، القاهرة، 1997، ص26.
2. سعيد عبده، جغرافية النقل الحضرى (مفهومها_ ميدانها_ ومناهجها)، جامیعة كويت، كويت، ٢٠٠٧، ص٤٨.
3. عبد العزيز عبدالكريم بوحليقة، شبكة الطرق فى مدينة طبرق – تطورها- توزيعها- خصائصها باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، المجلة الليبية العالمية، كلية التربية المرج، جامعة بنغازى، ٢٠١٧، ص١٣.
4. محمد أزهر سعيد السماك و أخرون، جغر افية النقل بين المنهجية و التطبيق، دارابن الاثير للطباعة و النشر، جامعة الموصل، ٢٠٠٨، ص٢٦٥.

ب: گۆڤارەكان:
1. أحمد عبالقادر اغريب، تقييم الامكانية الوصول الى العقد الحضرية على الشبكة الطرق البرية و درجة مركزيتها فى المحافظة الخليل، مجلة جامعة الاسلامية (سلسلة لدراسات الانسانية)، الجلد الثامن عشر،العدد الأول ، ٢٠١٠جامعة الخليل، فلسطين.
2. خضير عباس خزعل، تحليل الجغرافى لنظام شبكة الطرق المعبدة فى محافظة اربيل، مجلة ديالى، العدد الأربعون، ٢٠٠٩ .
3. سامر النوايسة و أخرون، تحليل بنية شبكة الطرق في محافظة الكرك، جنوبي الاردن، مجلة جامعة النجاح للأبحاث) العلوم الإنسانية، المجلد ٣٠ (٨) ٢٠١٦.
4. سامر النوايسة، عايد طاران، عمر الضيافلة، تحليل بنية شبكة الطرق في محافظة الكرك، جنوبي الاردن، مجلة جامعة النجاح للأبحاث) العلوم الإنسانية، المجلد٣٠ (٨)، ٢٠١٦.
5. سعيد عبيده، جغرافية النقل _ مفهومها _ مجالها_ منهاجها، مجلة الكلية الأداب، مجلد (4)، العدد (1)، جامعة الميناء، الميناء، 1990، .
6. صلاح مهدى الزيادى، التحميل الكمي للطرق البرية بين المراكز الحضرية في محافظة البصرة، مجلة الأستاذ، العدد ٢٠٦، المجلد الأول، كلية التربية، جامعة ميسان، البصرة، ٢٠١٣.

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.*edu*.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019

7. صلاح مهدى الزيادى ، التحليل الكمى للطرق البرية بين المراكز الحضرية فى محافظة البصرة، مجلة الأستاذ، عدد ٢٠٦، المجلد الأول، جامعة ميسان، .
8. عايد محمد طاران و أيمن عبدالكريم طعانى، تحليل خصائص الشبكة الطرق فى محافظة اربد، مجلة (IUO)، عدد (١)، مجلد(٢٥)، ٢٠١٧.
9. عثمان الناجي عثمان، التحليل المكاني لشبكات الطرق بمنطقة المرج (دراسة كمية)، كلية الآداب، جامعة بنغازي، المجلة الليبية العالمية ، العدد الثانى، ليبيا، ٢٠١٥.
10. عصام محمد ابراهيم محمد، النقل البرى فى محافضة سوهاج، رسالة دكتوراه (غير منشورة)، كلية الأداب، جامعة سوهاج، ٢٠٠٣.
11. عصام محمد ابراهيم محمد، النقل البرى فى محافضة سوهاج ، اطروحة دكتوراه ، كلية الأداب، قسم الجغرافيا، جامعة جنوب الوادى _ سوهاج، ٢٠٠٣.
12. عمر محمد الضيافلة، انظمة شبكات النقل الحضرية فى مدينة عمان، دراسات العلوم الانسانية و الاجتماعية، مجلد ٤١، عدد ٣، ٢٠١٤.
13. محمد أحمد الرويثى، شبكة الطرق البرية فى منطقة المدينة المنورة (دراسة جغرافية التحليلية)، كلية الأداب ، جامعة كويت، كويت، ١٩٩٢.

ت: تیزەکان

1. شوهدى عبدالحميد عبدالقادر الخواجة، النقل فى المحافظة كفر الشيخ و دوره فى تحقيق التنمية (دراسة جغرافية)، اطروحة دكتوراه، كلية الأداب، جامعة المنصورة، ٢٠٠٣.

سییەم: بەزمانی ئینگلیزی:

1. Dahlgren, Andres, Geographic Accessbility Analysis – Methods And Applications, citation for published version (APA),Department of Technology And Society , Lund University ,2008.
2. Drezner,T.; Drezner,Z.&Guyse,J. ,"Equitable service by a facility: Minimizing The Gini coefficient", computers &Operations Research 36(2009) 3240-3246,
3. Kamlesh Sah , Ch. Ramesh Naidu, Rural Road Network Connectivity Analysis Based on GIS, Visakhapatnam, India ,International Journal of Engineering Technology and Computer Research (IJETCR), Volume 5; Issue 4; July-August: 2017;
4. Mike Tresidder , Using GIS to MeasureConnectivity:*An Exploration of Issues,* Portland State University, December 2005.
5. Paulus Bak, Sujoy Kumar Jana, GIS and Remote Sensing Applications in Rural District Road Network, Melanesian Journal of Geometrics and Property Studies, ISSN: 2414-2557, Volume 3, New Guinea, 2017,
6. Teodrovic,D., transportation network aquantitative treatment , the florrida university, 1985,
7. Jean-Paul Rodrigue, et al. The Geography of Transport Systems, Third edition, Routledge, 2 Park Square, Milton Park, Abingdon, Oxon OX14 4RN Simultaneously published in the USA and Canada, 2009, p309

Abstract

Spatial analysis of road networks in the Raparin Administration ''quantitative study'

The analysis of transport networks has become modern trends in geographical research studies, as is the use of quantitative methods in the analysis of transport networks to the period from 1960 -1970. There is no doubt that the analysis of the transport networks has a great importance, as it helps to compare several networks within one country and among different countries, and can be used as an indicator for economic development in the State .Road transport is the most important branches of the transportation in general, which, in turn, it has more than one system, then the most important means of transportation in Kurdistan region is the roads, this study has selected road network which link the areas and shops inside Raparin Administration as a layout for several reasons, including: that the region has not received enough attention to study analysis of road network Raparin Administration, and it has special features, as reflected expansion in agricultural activity in the region on the axes of the movement and population transfer.

The study concludes that, out of a total length of(1015km), only the length of (518.6km) is paved, amounting to (51%) with a remaining (484.8km) unpaved gravel roads, This is a low percentage, given the Raparin Administrations total area of (2223.1 km^2).

DOI: https://doi.org/10.26750/vol(6).no(1).paper28 http://journal.uor.*edu*.krd/index.php/JUR Vol. 6, No.1, June. 2019