مۆدێلی کارتۆگرافی تایبەتمەندیی کۆمەڵایەتی و ئابوری وەزیفەی نیشتەجێبون لە شاری کۆیە

النمذجة الكارتوگرافية لخصائص الاجتماعية و الاقتصادية لوظيفة السكنية في مدينة الكوية

Cartographic Modeling of Socio-economic Characteristics of the Housing function in the City of Koya

ئەڤین علی رحمان الله [1]، کامران ولی محمود [2]
[1,2] بەشی جوگرافیا، کۆلێژی ئاداب، زانکۆی سەلاحەدین ، شاری هەولێر، هەرێمی کوردستان ، عێراق
Corresponding author's e-mail: Aveen.rahman@su.edu.krd

پوختەی توێژینەوە:

مۆدێلی کارتۆگرافی بەهۆی ئەوەی گرنگی لە بواری شیکردنەوە و تێگەیشتنی زۆربەی دیاردە جوگرافیەکان و دەرخستنی ڕاستیەکان هەیە کەوا بەشێوەی نەخشە یاخود وێنەی شێوەکاری دەردەخات، بۆتە جێگای سەرنج و گرنگی پێدان لە لایەن توێژەرانەوە و وایکردووە توێژینەوەیەکی زۆر لەسەر ئەم بابەتە ئەنجام بدەن ، بۆ نیشاندانی وێنای ڕاستەقینەی هەر دیاردەیەك کەوا توێژینەوەکەی لەسەر ئەنجام دەدرێت .بەمەبەستی ئەنجامدانی ئەم توێژینەوە و جێبەجێ کردنی مۆدێلی کارتۆگرافی توێژەران هەڵساون بە وەرگرتنی وەزیفەی نیشتەجێبون لەشاری کۆیە ، دوای دابەش کردنی فۆرمی ڕاپرسی لەسەر تەواوی گەڕەکەکانی شارەکە بە دانانی پرسیاری تایبەت بەم وەزیفەیە , دواتر نواندنی خاڵی وەرگیراوەکان لەشوێنی خۆیان و نواندنیان لەسەر نەخشە و دەرخستنی هەردوو تایبەتمەندیەکە و شیکردنەوەیان بەشێوەیکی گونجاو . بۆ گەیشتن بە ئامانجی توێژینەوە پشت بەستراوە بە سیستەمی زانیاری جوگرافی بۆ نواندن و ئامادەکردنی نەخشەکان بە جوێ بە جێکردنی مۆدێلی کارتۆگرافی (Hot Spot , Kriging) ، بە بەکارهێنانی داتای کۆکراوەی هەردوو تایبەتمەندیەکە لە شاری کۆیە.

ئامانج لە توێژینەوەکە بریتیە لە ئامادەکردن و کێشانی نەخشەی تایبەت بە وەزیفەی نیشتەجیبوون و دەرخستنی تایبەتمەندیەکانی (کۆمەڵایەتی وئابوریەکان) لە شاری کۆیە و بەراوردکردنیان بە مەبەستی دەستنیشان کردنی گرفتەکانی تایبەت بەو بوارە،کەلە ڕێگەی ئەو نەخشانەوە دەتوانریت ئەو داتایانەی بەردەستن بەشێوەیەکی ئاسان بۆ خوینەر بگوازرێتەوە.

لە کۆتایی توێژینەوەکەدا گەیشتین بەچەند دەرئەنجامێکی گرنگ ئەوانیش بریتین لە : دروستکردنی مۆدێلی کارتۆگرافی،وە مۆدێلی (Kriging) باشترین جۆری مۆدێلەکانی ئینتەرپۆلیشنە کەوا گونجاوە لەگەڵ دیاردەی وەزیفەی نیشتەجێ بوون، چونکە نەخشەی مۆدێلەکانی تری وەکو (IDW,Spline) بەشێویەکی جوانتر و ڕوونتر دەرناچێت .هەروەها بۆ نیشاندانی ئاستەکانی دابەشبوونی جوگرافی دیاردەکان (واتە زۆروکەم)، مۆدێلیHot Spot (جۆری Getis-ord Gi*) باشترین جۆرە بۆ نیشان دان و ڕوون کردنەوەو شیکردنەوەی تایبەتمەندیەکانی دیاردەی وەزیفەی نیشتەجێبوون.

گۆڤاری زانکۆی هەڵەبجە: گۆڤارێکی زانستی ئەکادیمیە زانکۆی هەڵەبجە دەری دەکات	
http://doi.org/10.32410/huj-10554	DOI Link
ڕێکەوتی وەرگرتن: ٢٠٢٣/٨/٢٨ |ڕێکەوتی پەسەندکردن: ٢٠٢٣/١١/٢٤ |ڕێکەوتی بڵاوکردنەوە: ٢٠٢٤/٦/٣٠	ڕێککەوتەکان
Aveen.rahman@su.edu.krd	ئیمەیلی توێژەر
©٢٠٢٤ م.ی.ئەڤین علی رحمان ، پ.ی.د.کامران ولی محمود، گەیشتن بەم توێژینەوەیە کراوەیە لەژێر ڕەزامەندی CCBY-NC_ND 4.0	مافی چاپ و بلاو کردنەوە

چونكە ئەم مۆدێلە ئاستی بەرزو نزم بەڕوونی لەسەر ناوچەی توێژینەوە لەسەر شێوەی خاڵی گەرم و سارد نیشان دەدات ، لەسەر ئەو بنەمایە ئەم مۆدێلە هەڵبژێردراوە. هەروەها بە لێكدانی هەردوو مۆدێلی (Kriging و Hot Spot)، دیاردەكانی تایبەت بە (ڕووبەر و خاڵ) لەسەر نەخشەكان ڕوونتر و تێگەیشتنی ئاسانتر دەبێت.

كلیلی وشەكان: مۆدێل، كارتۆگرافیا، وەزیفەی نیشتەجێبوون، تایبەتمەندی كۆمەڵایەتی ،تایبەتمەندی ئابوری.

الملخص:

نظرا لأهمية النمذجة الكارتوكرافية في تحليل وفهم أغلبية الظواهر الجغرافية وكشف الحقائق على شكل خرائط أو أشكال بيانية، فقد جذبت انتباه الباحثين ودفعهم إلى إجراء الكثير من الأبحاث حول هذا الموضوع، ولعرض الصورة الحقيقية لأي ظاهرة يتم التحقيق فيها. يقوم البحث بإنشاء نموذج كارتوكرافي للوظيفة السكنية في مدينة كويسنجق، عن طريق توزيع استمارات المسح الميداني التي تضمنت عدداً من الأسئلة حول مجموعة من الخصائص الاجتماعية والاقتصادية للوظيفة السكنية، إضافة إلى ترميز المعلومات المستقات وتحويلها وتمثيلها على خرائط. ومن أجل الوصول إلى أهداف البحث، تم الاعتماد على مجموعة من التقنيات الموجودة في بيئة نظم المعلومات الجغرافية والتي تتمثل بأداتي (Hot Spot) و(Kriging). والهدف من الدراسة هو إعداد واستكشاف خريطة لوظيفة الإسكان، للكشف عن خصائص الوظيفه السكنيه في مدينة كويه و للتعرف على المشاكل المتعلقة بهذه المنطقة، والتي من خلالها يمكن نقل البيانات المتاحة بسهولة إلى القراء.وقد توصلت الدراسة إلى مجموعة من الاستنتاجات أهمها: لإنشاء نموذج رسم الخرائط فإن نموذج كريجينغ هو أفضل نوع من نماذج الاستيفاء، وهو متوافق مع ظاهرة الإسكان، لأن خرائط النماذج الأخرى مثل IDW و Spline ليست أكثر جمالا وأوضح. يعد نموذج Getis-ord Gi * أفضل طريقة لإظهار وشرح وتحليل خصائص وظيفة الإسكان ، لأن هذا النموذج يوضح بوضوح المستويات العالية والمنخفضة لمنطقة البحث في شكل بقع ساخنة وباردة. يتم اختيار النموذج. أيضا ، باستخدام كل من نماذج Kriging و Hot Spot ، ستكون الظواهر المحددة على الخرائط أكثر وضوحا وأسهل في الفهم.

مفتاح الكلمات: نمذجة , كارتوگرافيا, وظيفة السكنية , خصائص الاجتماعي , خصائص الاقتصادي.

Abstract:

Due to the importance of cartographic modeling in analyzing and understanding the majority of geographical phenomena and revealing facts in the form of maps or graphs, it attracted the attention of researchers and prompted them to conduct a lot of research on this topic, and to show the real picture of any phenomenon being investigated. The research creates a cartographic model of the residential job in the city of quisangaq, by distributing field survey forms that included a number of questions about a range of socio-economic characteristics of the residential job, in addition to encoding the information obtained, converting and representing it on maps. In order to reach the objectives of the research, a set of technologies was used in the GIS environment, represented by the Hot Spot and Kriging tools. The aim of the study is to prepare and explore a map of the housing function, to reveal the characteristics of the housing function in Koh city and to identify the problems related to this area, through which the available data can be easily transmitted to readers The approach followed in this research is represented by the descriptive-analytical approach. The study has reached a number of conclusions, the most important of which is : to create a mapping model

the kriging model is the best type of interpolation model, it is compatible with the housing phenomenon, because the maps of other models such as IDW and Spline are not more beautiful and clearer.The getis-ord GI * Model is the best way to show, explain and analyze the characteristics of the housing function, because this model clearly demonstrates the high and low levels of the search area in the form of hot and cold spots. The model is selected. Also, using both Kriging and Hot Spot models, the phenomena outlined on the maps will be clearer and easier to understand.

KeyWord: Modeling, Cartographic, Hosing function, Social characteristics, Economic characteristics.

پێشەکی:

کارتۆگرافیا بەیەکێك لە بنەما سەرەکیەکانی توێژینەوە جوگرافیەکان دادەنرێت، چونکە لەڕێگەیەوە دەتوانرێت نواندن وشیکردنەوەی وورد بۆ دیاردەکان بکرێت، جا چ دیاردەی سروشتی یاخود مرۆیی بیت، بەجۆریك نەبوونی نەخشە لەهەر توێژینەوەیەکدا بە توێژینەوەیەکی سەرکەوتوو و باش هەژمار ناکرێت، چونکە نەخشە هۆکارێکە بۆ پیشاندان ونواندنی دیاردەکان بەشێوەیەکی ڕوون هەروەها یارمەتی دەرە بۆ بڕیاردان وئەنجامدانی کارەکان بەشێوەیەکی ووردو ڕاست.

ئامادەکردنی نەخشەکانی تایبەت بە تایبەتمەندی کۆمەڵایەتی وئابوری لە ناوچەی توێژینەوە بەبەکارهێنانی سیستەمی زانیاری جوگرافی گرنگیەکی زۆری هەیە، چونکە کێشانی ئەم نەخشانە ڕەوشی ئەم تایبەتمەندیانە لە ناوچەکە دەردەخات. ئاشکراشە نەخشە باشترین ڕێگایە بۆ نواندنی گشت دیاردەکان وڕوون کردنەوەو شیکردنەوەیان بەشێوەیەکی ئاسان و وورد، بۆیە لەم سەردەمەدا هیچ توێژینەوەیکی جوگرافی ناکریت بە بێ بوونی نەخشەو هێلکاری. بۆیە لەم توێژینەوەدا نەخشەی تایبەت بە مۆدێلی کارتۆگرافی تایبەتمەندی کۆمەڵایەتی وئابوری دروست کراوە.

ئامانجی توێژینەوە : ئامادەکردن و کێشانی نەخشەی تایبەت بە وەزیفەی نیشتەجیبوون و دەرخستنی تایبەتمەندیەکانی (کۆمەڵایەتی وئابوریەکان) لە شاری کۆیە و بەراوردکردنیان بە مەبەستی دەستنیشان کردنی گرفتەکانی تایبەت بەو بوارە،کەلە ڕێگەی ئەو نەخشانەوە دەتوانریت ئەو داتایانەی بەردەستن بەشیوەیەکی ئاسان بۆ خوینەر بگوازرێتەوە.

سەبارەت بە میتۆدی توێژینەوە بریتیە لە میتۆدی وەسفی شیکاری بۆ شیکردنەوەی نەخشەکان.

کێشەی توێژینەوە :

١- ئایا تایبەتمەندی کۆمەڵایەتی و ئابوری لە شاری کۆیە لەچ ئاستێکدایە؟

٣-ئایا جیاوازی هەیە لەنێوان گەڕەکەکانی شارەکە لەڕووی تایبەتمەندی کۆمەڵایەتی وئابوری؟هۆکاری ئەم جیاوازییە چیە؟

پلانی لێکۆلینەوە: بەمەبەستی گەیشتن بە ئەنجامێکی زانستی وڕێك، توێژینەوەکە بۆ دوو بەش دابەش کراوە، بەشی یەکەم تایبەتە بە چوار چێوەی تیۆری توێژینەوە، لە تەوەرەی دووەمیشدا ئەنجام وشیکردنەوەی تایبەت بە نەخشەو ڕوون کردنەوەی تایبەتمەندیەکانی کۆمەلایەتی وئابوری لە شاری کۆیە خراونەتە ڕوو.

سنووری کاتی و شوێنی توێژینەوە: سنووری شوێنیی توێژینەوە بریتیە لە سنووری شارەوانی شاری کۆیە. هەروەها سنووری کاتیش بریتیە لە ساڵی ٢٠٢٢ کە توێژینەوەی مەیدانی تێدا ئەنجام دراوە.

ئامرازە بەكارهاتووەكانی توێژینەوەكە :

١- بەكارهێنانی داتای تایبەت بە تایبەتمەندی كۆمەڵایەتی و ئابوری لەشاری كۆیە كەوا ئەویش وەرگیراوە لە :

أ-دابەش كردنی فۆرمی ڕاپرسی

ب-بەكارهێنانی یاسای ستیفن ثامسون بۆ دەرهێنانی قەبارەی سامپل بەم شێوەی خوارەوەیە : (steven-٢٠١٢، ص٧٥)

$$n = \frac{Np\,(1-p)}{(N-1)\,(d^2 \div z^2)\, + p(1-p)}$$

كاتێك n : قەبارەی سامپڵە، z : ئاستی متمانەیە كە بە ٩٠٪ واتە ١,٦٤٥ دیاری كراوە، p: ڕێژەی پێشبینیكراوی لێكۆڵینەوەكانی پێشووكە بە ٣٠٪ ئەگەر نەزانرا ئەوا دەتوانرێت ٠,٠٥ دابنرێت ، d : ڕێژەی هەڵە كەوا ٠,٠٥ . N : ژمارەی مفرداتی كۆمەڵگەیە.

جێگای باسە بۆ دابەش كردنی فۆرمی ڕاپرسی لە شاری كۆیە لەكۆی ٢٩ گەڕەك (٢٨٠) فۆرم دابەش كراوە ئەویش بۆهەر گەڕەكێك (١٠) فۆرم تەنها گەڕەكی كەمپی زانكۆو ناوچەی پیشەسازی ٥ فۆرم دابەش كراوە، ئەمەش بەهۆی كەمی ژمارەی گەڕەك (٠،٥٠، ١١) خانوو لەم دوو گەڕەكە، بۆئەوەی بتوانرت هاوسەنگیەك دروست بكرێت لەنێوان گەڕەكان و دابەش كردنی فۆرمەكان. بۆ ئەمەش پشت بەستراوە بە سامپڵی (ئەگەری – الاحتمالية(العشوائيه)) بەگوێرەی هاوكێشەی ستیفن ثامسون، ئەمەش بەمەبەستی وەرگرتنی ژمارەی سامپڵەكان لە هەر گەڕەكێك بەبەرنامەی ئاماری SPSS، بەجۆرێك z score یەكسانە بە ٠.٠٣وە ئاستی متمانە یەكسانە بە ٪ ٩٠ كەوا دەكاتە(١,٦٤٥).

سەبارەت بە فۆرمی ڕاپرسیش، بەشێوەیەكی گشتی لە ١٢ پرسیار پێك هاتووە كە لە پاشكۆی ژمارە (١)دا هاتووە، ئەویش دابەش دەبێتە سەر دوو بەشی سەرەكی، یەكەمیان تایبەتمەندی كۆمەڵایەتی كە ٧ پرسیار لەخۆ دەگرێت و دووەمیشیان تایبەتە بە تایبەتمەندی ئابوری كە لە ٥ پرسیار پێكهاتووە ، سەبارەت بە ماوەی دابەش كردنی فۆرمی ڕاپرسیەكان لە مانگی ئازاری ساڵی ٢٠٢٢دەست پێكراوە و تاوەكو شوباتی ساڵی ٢٠٢٣ بەردەوام بووە.

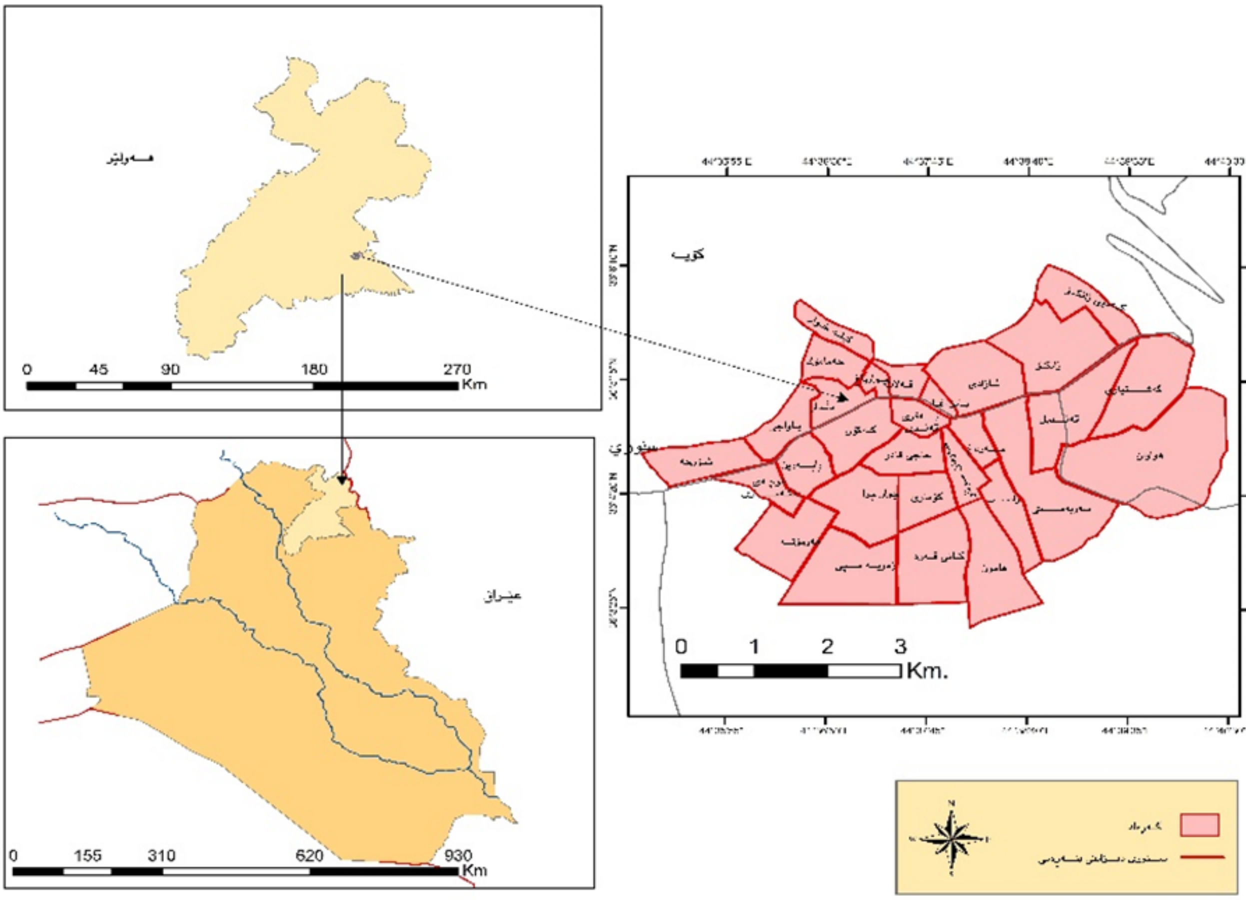
٢- بەكارهێنانی بەرنامەی سیستەمی زانیاری جوگرافی ArcGIS بەمەبەستی دیزاین كردنی نەخشەكان وداخل كردنی داتاكان و شیكردنەوەیان، ئەویش بە بەكارهێنانی Attribute Table، بۆ خەزن كردنی داتاكانی تایبەت بە تایبەتمەندی كۆمەڵایەتی و ئابوری. هەروەها بەكارهێنانی ئامرازی (Kriging) و(Hot spot).

تەوەری یەكەم: چوارچێوەی تیۆری توێژینەوە

١- سنوری جوگرافی ناوچەی توێژینەوە

شاری كۆیە سەنتەری قەزای كۆیەیە، كە یەكێكە لە قەزاكانی پارێزگای هەولێرو كەوتۆتە بەشی باشوری ڕۆژهەڵاتی پارێزگاكە. لە ناوچەی نیمچە شاخاوی و لە دامێنی هەردوو زنجیرە چیای هەیبەت سوڵتان وباواجی. شاری كۆیە لە ٢٩ گەڕەك پێكهاتووەو ڕووبەرەكەی بریتیە لە ٢١,٠١ كم٢. لە ڕووی شوێنی ئەسترۆنۆمیەوە كەوتۆتە سەر خاڵی یەكتر بڕینی هەردوو بازنەی پانی ٣٢′ ٣٦ ، ٦٠′ ٣٦ باكوورو هێڵی درێژی ٣٤′ ٤٤ ، ٣٩′ ٤٤ ڕۆژهەڵات، نەخشەی (١).

نەخشەی (١) ناوچەی توێژینەوە بە گوێرەی عێراق و پارێزگای هەولێر

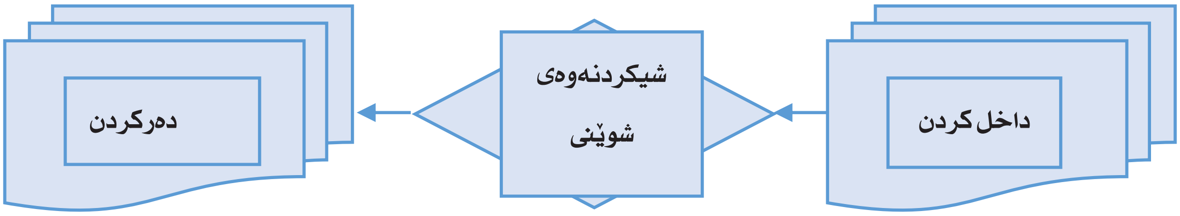


سەرچاوە : کاری توێژەران بەپشت بە ستن بە : هاشم یاسین حمد امین حداد، کامران ولی محمود، ئەتڵەسی پارێزگای هەولێر، چاپی دووەم، چاپخانەی شەهاب، هەولێر، ٢٠١١، لا١١.

حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلان دانان، دەستەی ئاماری هەرێمی کوردستان، هۆبەی GIS نەخشەی بنەڕەتی شاری کۆیە ساڵی ٢٠٢٢داتای بلاونەکراوە.

٢- چەمك و زاراوەکان

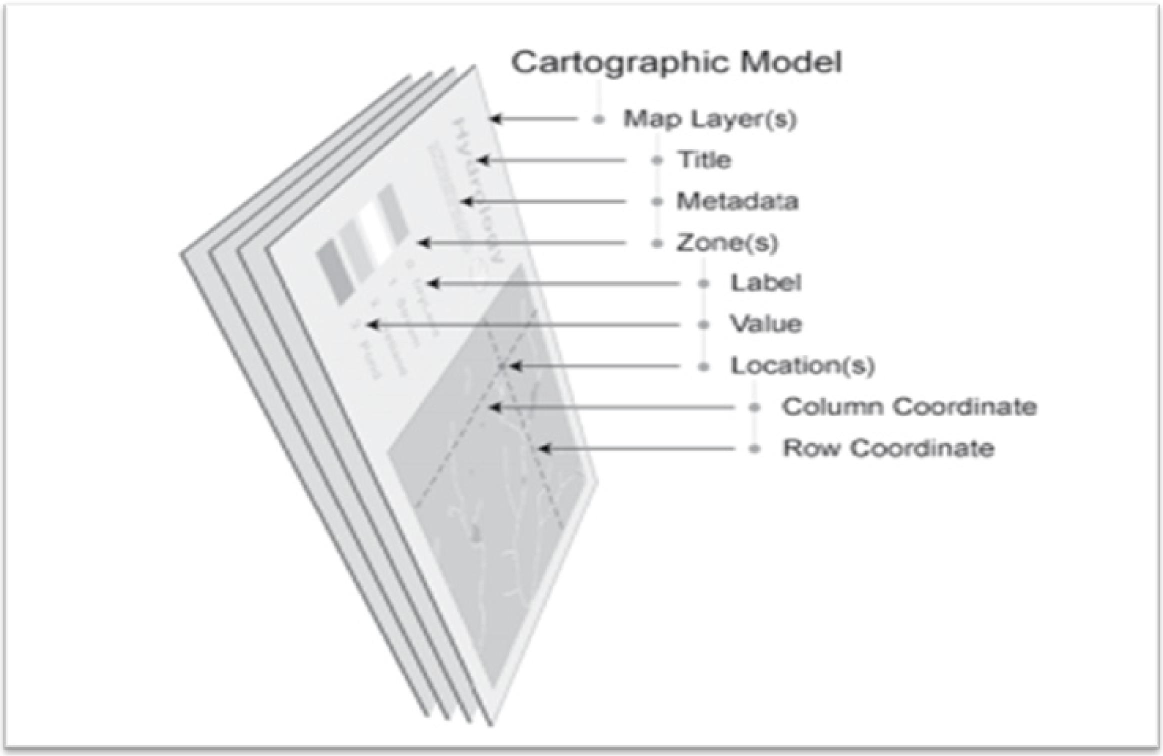
١- مۆدێل (النموذج) Model بریتیە لە نواندنێکی سادەی دیاردەکان. یاخود سیستەمێکە قۆناغە جیاجیاکانی پێشکەوتنی دیاردەیەك و پەیوەندی بە گوڕاوە شوێنی و ناشوێنیەکان و کاریگەریان لەسەریەکتر روون دەکاتەوە. هەوەها هەڵدەستێ بە دووبارە پۆلین کردنی پەیوەندیەکان و ئەنجامەکانیان، هەروەك لە شێوەی (١)دا روونکراوەتەوە. (سلیمان، ٢٠١٧، ص٤)



شێوەی (١) مۆدێلی کارتۆگرافی سادە

٢- كارتۆگرافيا: زانستی كارتۆگرافيا بريتيه له ديزانكردن و دروستكردنی نەخشەو شێوەی ئەندازەيی، هەروەها لێكۆڵينەوە لە پەيوەندی گرافيكی بۆ ئەوەی كێشە ئاڵوزەكان چارەسەر بكات و دووبارە واقيعەكە دابرێژێتەوە.

٣- مۆدێلی كارتۆگرافی: بريتيه لە كۆكراوەيەكی زۆری نەخشەكان كە بەشێوەی چين (layer) لەسەريەكن ودەكرێت وەكو ئەتڵەسێك وێنا بكرێت، كەوا كۆكراوەيەكی رێكخراوە بەشێوەيەك هەموو داتاكانی خۆی بە ناوچەی جوگرافيای هاوبەشەوە دەلكێت، دواتر ئەو ناوچەيە بە ناوچەی توێژينەوە دەناسرێت. (Tomlin, 2014, p4) كەواتە دەتوانين بڵێن مۆدێلی كارتۆگرافی بريتيه لە بەكارهێنانی كۆمەڵە داتايەك كەوا تايبەتە بە ناوچەی جوگرافی سنوری توێژينەوەيەك كەوا لەشێوەی كۆمەڵێك نەخشە دايەو بەشێوەی چين لەيەك نەخشەدا كۆدەبنەوە (دەردەكەون)، بڕوانە شێوەی (٢).



شێوەی ٢ مۆدێلی كارتۆگرافی

C. D. Tomlin 2014, GIS and Cartography Modeling, PP4.

وەزيفە : وەزيفە (ئەرك- فەرمان) بريتی يەلە : چالاكی مرۆيی كەوا لەسەر ڕووبەرێكی زەوی ئەنجامی دەدات بۆئەوەی زۆرترين وەبەرهێنانی تێدا بەدەست بهێنێت لەلايەن ئەوانەی چالاكيەكانيان ئەنجام داوە وە لەگەڵ ئەوانەی كەوا بە پەيوەنديەكی تەواوكەرەوەپێيانەوە پەيوەستن (عبد الجنابی ، ٢٠٠٦ ، ص١٩).

٥- نيشتەجێبوون : بريتی يە لەو شوێنەی مرۆڤ تێدا دەمێنێتەوە لەگەڵ خێزانەكەی لێی دەژين لەگەڵ بەكارهێنانی ئەو شوينە بۆ دابين كردنی پێداويستی ڕۆژانەی وە بۆ مانەوە و پاراستنی خۆی بەكاری دەهێنی لە هۆكار و باردۆخە سروشتی يە گۆڕاوەكان وە بۆ ئامادەكردنی خۆراك و نوستن و پشووی ڕۆژانە بەكاری دەهێنێت .

٦- وەزيفەی نيشتەجێ بوون : بەيەكێك لە وەزيفە سەرەكيەكانی شار دادەنرێت ، واتە هيچ شارێك بێ ئەم ئەركە نابێت دەتوانين بڵێن زۆرترين ڕووبەر لە گشت شارەكانی جيهان داگير دەكات بەبەراورد بە وەزيفەكانی تری شار.

أ- مۆدێلەكانی تەواوكردنی شوێنيی Spatial Interpolation:

ئەم شێوازە شيكردنەوەی ڕووكەشی ئەنجام دەدات، كە بەيەكێك لە ڕێگا بيركاريەكان دادەنرێت، لەڕێگەی خەملاندنی بەهای

ئەو شوێنانەی بەهاکانیان نادیارە یاخود نەزانراوە (العزاوی، ٢٠١٩، ص٢٢٧). ئەم شێوازە چەندین جۆری جیاوازی هەیە وەکو (IDW، Spline ،Kinging).

بەمەبەستی دروستکردنی نەخشەکانی توێژینەوە بە بەکارهێنانی ئەو جۆرە مۆدێلە شوێنیانە بۆ خەملاندن و پێوانەو شیکردنەوەی وەزیفەی نیشتەجێبوون لە شاری کۆیەو دروستکردنی بنەمایەکی داتای بەردەوام بۆ دیزاینکردن و نواندنیان لەسەر نەخشەکانی ناوچەکە، کە تەنها ڕێگەی (Kriging) بەکارهاتووە، بەهۆی ئەو تایبەتمەندیانەی کە هەیەتی بەراوورد بە دوو ڕێگەکەی تر، کە بە ڕێگایەکی ئاماری شوێنی ناسراوەو پشت بە پرنسیپبوونی پەیوەندی شوێنی لە نێوان خاڵی دیارەکان و ئاراستەی شوێنی دابەش بوونی خاڵەکان دەبەستێت، کە لە ڕێگای بیرکاریەوە ئاماری بەهای خاڵە نادیارەکان دەست نیشان دەکات. مۆدێلی Kriging بەیەکێك لە مۆدێلە هەرە گرنگەکانی Goe-Statistical دادەنرێت ، ئەم مۆدێلە تەکنەلۆژیایەکی پێشکەوتووە بۆ دروستکردنی ڕووکەش، هەروەها سوودی زیاتر دەبێت کاتێك دووریەکي بەستراوي شوێني (spatially correlated distance) یان ئاڕاستەیی هەبێت تایبەت بە داتاکان. (القصاب، ٢٠١٩، ل١٣٣) وە ئەم مۆدێلە بەگوێرەی ئەو هاوکێشەی خوارەوە دەردەهێنرێت: (هەنارەیی و ئەوانی تر ، ٢٠٢٠ ، ل١٧٨)

$$Z\,(S_0) = \sum_{1}^{n} \quad = 1\, X_1\, Z(S_i)$$

کاتێك Z(S٠ بریتیە لە شوێنی نەزانروای بەها, Xi: بەهای کێشکراو, Z(Si): شوێنی دیاری بەها.

ب- Hot Spot Analysis (Getis-Ord Gi) بەمەبەستی دەرهێنانی ڕێژەی بەشداری کردنی هەر تایبەمەندیەك ئەویش بە هەژمارکردنی پیکسلی هەرئاستێك واتە بەزاینی قەبارەی پکسڵەکە دەتوانین ڕووبەری هەریەك لەم تایبتمەنیدیانە بزانریت.

بە یەکێك لە ئامرازە هەرە گرنگەکانی شیکردنەوەی هێشوویی (Mapping Clustrers) لە لیستی (Spatial statisics tools) دادەنرێت، کە بریتیە لە دیاری کردنی خاڵە گەرم و ساردە گرنگەکان، بەبەکارهێنانی شێوازی ئاماری (Getis-Ord Gi)، کەوا هەڵدەستێ بە دابین کردن و کۆکردنەوەی بەها بەرزو نزمە گرنگەکان (گەرم و ساردەکان)و کەمتر گرنگەکان، کە هەر تایبەتمەندیەك وەکو خاڵێکی گەرم لە خاڵی سارد جیا دەکاتەوە (ڕەشا, ٢٠٢١، ص٦٩). بەشێوازێکی دیکە ئەو ئامرازە هەڵدەستی بە نیشاندانی بەها لێك چووەکان و کۆبونەوەیان لەیەك شوێندا، جا ئەم بەهایانە یا بەرزن (گەرمن) یا نزمن (ساردن). (المدرس، ٢٠٢١، ص٢٣). شایەنی باسە هەر خاڵێکی دەرهاوێشتەی (output) ئەو شیکردنەوەیە بەهای خۆی هەیە کە لەکاتی شیکردنەوەدا پێوانە دەکرێت.

ئەم جۆرە شیکردنەوەیە بەدوای بەهای ئەو تایبەتمەندیانە دەگەڕێت کە لەنێو ئەو مەودایانە دایە کە توێژەر دیاری دەکات یاخود لەنێو دووریەکی جێگر دان لەتەواوی ناوچەی توێژینەوەدا. ئینجا بەراوردی ئەو بەهایانە بە بەهای تێکڕای تایبەتمەندیەکانی ناوچەی توێژینەوە دەکات، کە دواتر نیشانی دەدات داتا کۆبووەوەکە بەرزە یاخود نزمە (القصاب، ٢٠١٩، ل١١٤).

بەمەستی دروستکردنی نەخشەکانی تایبەتمەندی کۆمەڵایەتی و ئابوری کە ژمارەیان (٩) نەخشەیە چونکە ٩ گۆڕاوە ژمارەی تایبەتمەندیەکان ئەوانیش(پیشە،داهات،خەرجی مانگانە،ژمارەی کاسب،بێکاری، ژمارەی خێزان.ژمارەی تاك،نەخوێندەواری، خزمەتگوزاری) ، هەروەها هەر دوو مۆدێلی Hotspot و Kriging بەکارهاتووە، ئەمەش بۆ ئەوەیە تاوەکو مۆدێلێکی ڕووبەری لەگەڵ مۆدێلێکی خاڵ بەیەکەوە کۆبکرێتەوەو هەردوو تایبەتمەندیەکە بە شێوازێکی ڕوونتر دەربکەوێت و ئاسانتر خوێندنەوەی بۆ بکرێت لەلایەن توێژەرانەوە. لەلایەکی تریشەوە مۆدێلی کرایگینگ کەمترین هەڵەی تیادابوو بەراورد بە ڕێگەکانی دیکە ئەویش دوای بەکارهێنان و بەراوردکردنیان لەگەڵ یەکتر.

(HUJ) P-ISSN: 2412-9607, e-ISSN: 2617-3360

ئەنجام و گفتوگۆ:

سەبارەت بە ئەنجامی توێژینەوەکە گەیشتینە چەند خاڵێکی گرنگ کەوا لە خوارەوە هەریەك لە تایبەتمەندیەکان بەگویرەی مۆدێلی بەکارهاتوو بەشێوەیەکی جیا باس کراوە:

١- تایبەتمەندی کۆمەڵایەتی:

لەم بەشەدا باس لە تایبەتمەندی کۆمەڵایەتی شاری کۆیە کراوە، کە بریتین لە (، خزمەتگوزاری ،نەخوێندەواری ،ژمارەی تاك ، ژمارەی خێزان، ئەمیش دوای کاری مەیدانی پڕکردنەوەی فۆڕمی ڕاپرسی لە شارەکە، دروست کردنی (٤) نەخشە بەهەردوو مۆدێلی (Kriging و Hotspot-Gets) بەهەمان شێوەی نەخشەکانی سەرەوە، گەیشتینە چەند ئەنجامێك، کە لە خوارەوە باسیان لێوە دەکرێت:

١- نەخشەی (٢)، تایبەتە بە ژمارەی خێزان لە یەك خانوو، وەك لە نەخشەکە دەردەکەوێت خاڵە گەرمەکان یاخود ناوچە گەرمەکان تەنها لەچوار گەڕەك بەدی دەکرێت ئەوانیش گەڕەکەکانی(قەندیل، زەویە سپی، ناوچەی پیشەسازی، شۆرجە)ئەمەش واتای ئەوە دەگەیێت کەئەم گەڕەکانە ژمارەی خێزانیان لە دوو خێزان زیاترە کەوا لە (١٤٪) ی شارەکەی گرتۆتەوە، بەڵام تەواوی گەڕەکەکانی تر لەیەك خێزان ژمارەیان پێك هاتووە واتە خاڵە ساردەکان ئەویش لە(٧١,٣٪)شارەکەی گرتۆتەوە واتە نزیکەی سێ بەشی شارەکە یەك خێزان لەیەك خانوو دەژی .

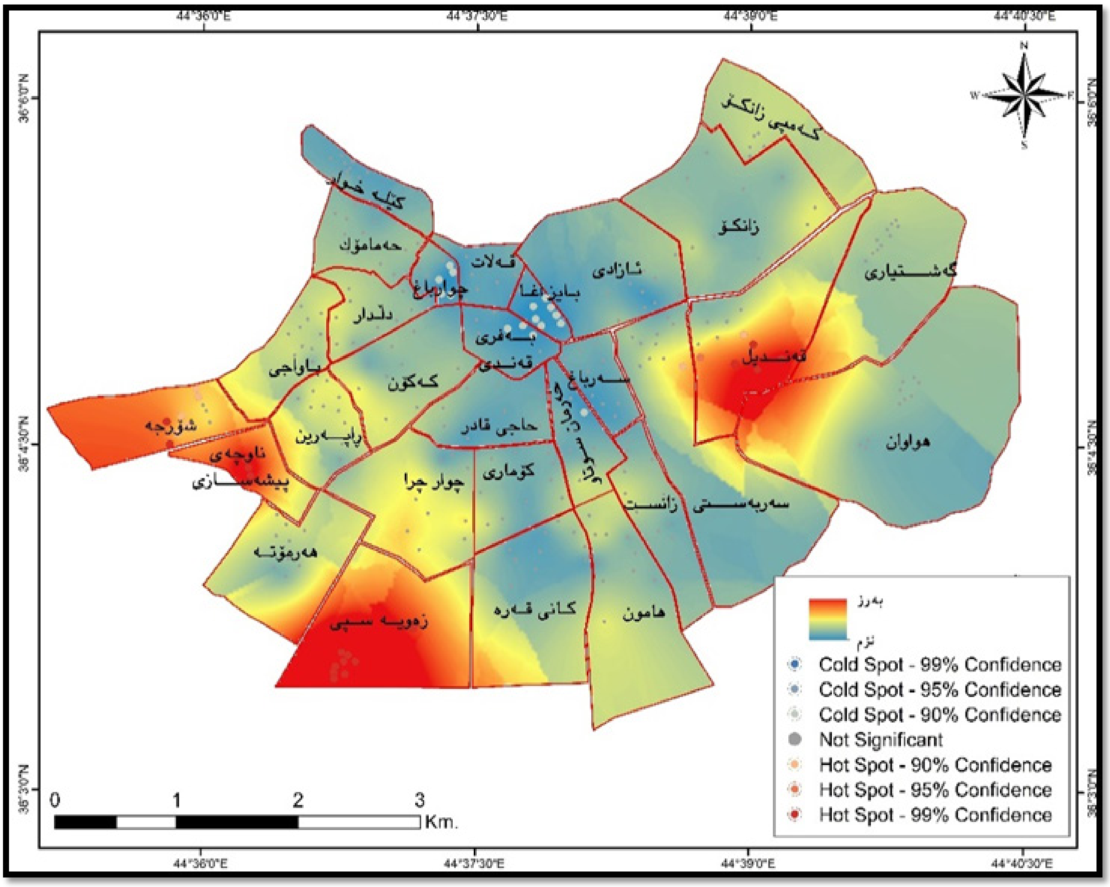
٢-سەبارەت بە نەخشەی (٣) کە خزمەتگوزاری لە تەواوی شارەکە ڕوون کردۆتەوە، ئەویش ئەوەیە خاڵە گەرمەکان واتە بوونی خزمەتگوزاری لەم گەڕەکانەدا، هەروەك دەبینرێت زۆربەی گەڕەکەکان خزمەتگوزاری تێدا هەیە، بەڵام لەهەمان کاتدا دەبێت ئەوە بزانین کەوا گشت خزمەتگوزاریەکانی وەك (پەروەرد، ئاینی، تەندروستی، خۆشگوزەرانی) ڕەنگە هەمووی بەیەکەوە لەیەك گەڕەکدا کۆنەبێتەوە، بەڵکو لەوانەیە دوو یان سێ خزمەتگوزاری تێدا بەدی بکرێت، خزمەتگوزاریەکانی تری لە گەڕەکی هاوسێیدا لێ نزیك بێت. دەتوانین بڵێن (١٢,٦كم٢) ی شارکە لە کۆی (٢١,٠١كم٢) ڕووبەری گشتی شارەکە خزمەتگوزاری تێدایەکەوا دەکاتە لە (٦٩,٩٪) ، بەڵام (٦,٧١كم٢)ی ڕووبەری شارەکە خزمەتگوزاری تێدا نیە کە ئەویش دەکاتە لە(٣٠,١٪) ،یاخود دەتوانین بڵێن هەژارە لە بوونی خزمەتگوزاریەکان ئەوانیش گەڕەکەکانی (زەویە سپی ، هەواوان ، کانی قەرە ، باوجی) دەگرێتەوە ، بێگومان ئەمەش ڕێژەیەکی بەرزە ، چونکە وەك زانراوە خزمەتگوزاری بەشێکە لە پێداویستیە سەرەکیەکان تاك و کۆمەڵگە بۆیە پێویستە ڕێگە چارەی گونجاو بگرنە بەر بۆ چارەسەرکردنی ئەم کێشە .

٣- نەخشەی (٤) تایبەتە بە ڕێژەی نەخوێندەوار، کەوا هەریەك لە گەڕەکەکانی (شۆرجە، زەویەسپی، کێلەخوار، قەڵات، ئازادی،قەندیل ، دڵدار ،) گرتۆتەوە، واتە لە کۆی ٢٩ گەڕەك تەنها حەوت گەڕەك ژمارەی نەخوێندەواری تێدا بەرزە و خاڵە سوورەکانی تێدا کۆبۆتەوە، ئەمەش بۆ ئەوە دەگەڕێتەوە ئەم شارە هەر لە کۆنە گرنگی بە خوێندن و لایەنی فێرکردن و پەروەردە داوە. نزیکەی(٢٢.٪) شارەکە لە کۆی گشتی شارەکە نەخوێندەوارن ئەوی دەمێنێتەوە دەتوانین بڵێین گشتیان خوێندەوارن . وەك لەنەخشەکەش دیارە زۆربەی گەڕەکەکان بەڕەنگی شین واتە خاڵە ساردەکان داپۆشراون .

٤- ژمارەی تاك لە خێزاندا کە لە نەخشەی (٥)دا ڕوونکراوەتەوە، ئەوە دەردەخات کە چەند گەڕەکێکی کەم نەبێت لە ٨ کەس زیاترە واتە خاڵە گەرمەکانە (سوور) کەوا لە(٢٣٪) شارەکەی گرتۆتەوە، ئەوانیش گەڕەکەکانی (زەویەسپی، شۆڕجە، بەفری قەندی، بایزاغا، هەواوان و کێلە خوار) دەگرێتەوە، تەواوی گەڕەکەکانی تر وەك دەبینین ژمارەیان لە ٦ کەس کەمترە، بەڵکو هەندێك گەڕەك هەن لە ٢ کەس زیاتر نیە. وەکو گەڕەکی (هەواوان، گەشتیاری، خەرمان سوتاو، کێلە خوار) هـ، ئەویش بەرێژەی لە(٥٧٪) *ی ڕووبەری شارەکە دەبێت ، ئەوەی دەمێنێتەوە ژمارەی تاك لە نێوان ٢-٨ کەسە .

٥- لەم خاڵەشەدا باس لە نرخی ئاماری Gi* سفرە (Not significant)، واتە هیچ واتایەکی ئاماریان نیە، کە لەنەخشەکاندا بەڕەنگی خاڵی ڕەساسی و لەڕووبەریشدا (Kriging) ڕەنگی شینێکی زۆر کاڵی وەرگرتووە، ئەم جۆرە نرخەش لە گشت نەخشەکاندا بەدی دەکرێت بە ڕێژەیەکی زۆر دابەش بووە بەسەریاندا، ئەمەش مانای ئەوە ناگەینێت کەوا ئەم خاڵانە لەم گەڕەکانە هیچ خزمەتگوزاریەك یا نەخوێندەواری تێدا بەدی نەکرێت و یەکسان بێت بە سفر، بەڵکو ئەمە مانای ئەوە دەگەینێت کەوا ڕەنگە تێکڕای چڕی خاڵەکان ناوەند بێت، بەجۆرێك ئەم خاڵانە پلەی یەکەم وەردەگرێت بەراورد بە خاڵە گەرم و ساردەکان، واتە ژمارەیان زۆر زیاترە لەوانی تر، ئەمەش ڕەنگە هۆکاری دەرنەکەوتنیان چڕێ نرخی لێك چووی ئەم خاڵانە بێت کەوا چڕی بەرز یاخود چڕیان نزمە.

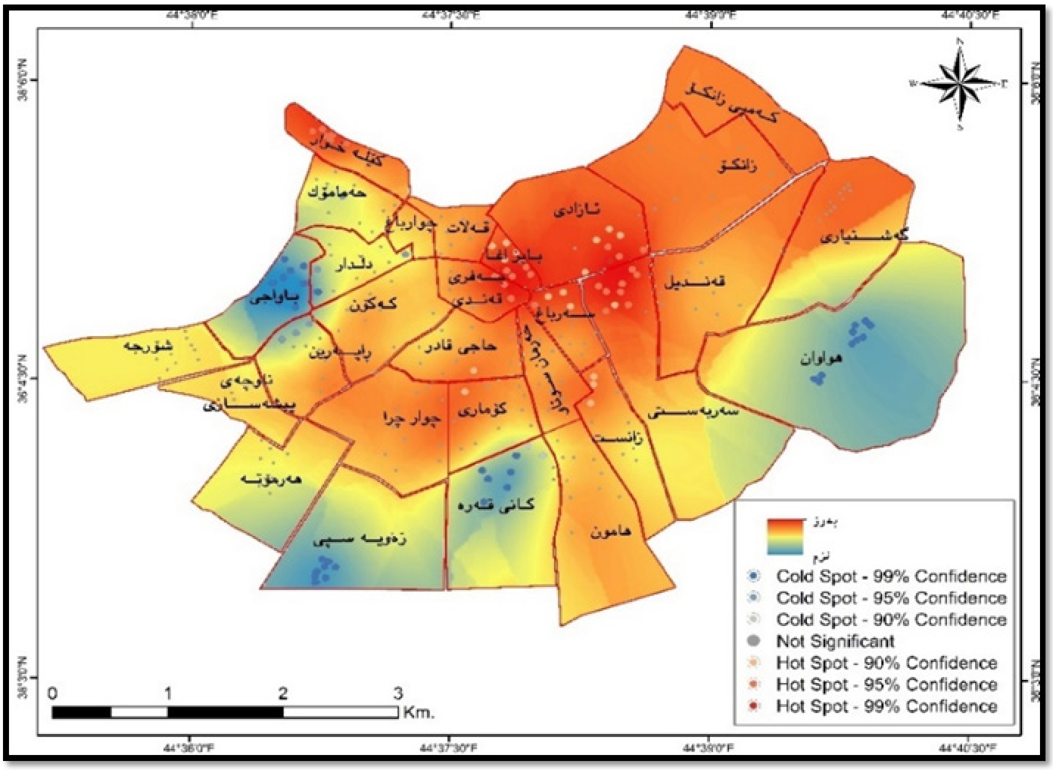
نەخشەی (٢) ژمارەی خێزان لە شاری کۆیە ساڵی ٢٠٢٢ بەگوێرەی مۆدێلی(Hot Spotو Kriging)



سەرچاوە :١- هەمان سەرچاوەی نەخشەی ژمارە (١) ٢- سامپڵی توێژینەوە(پاشکۆی ژمارە-١).

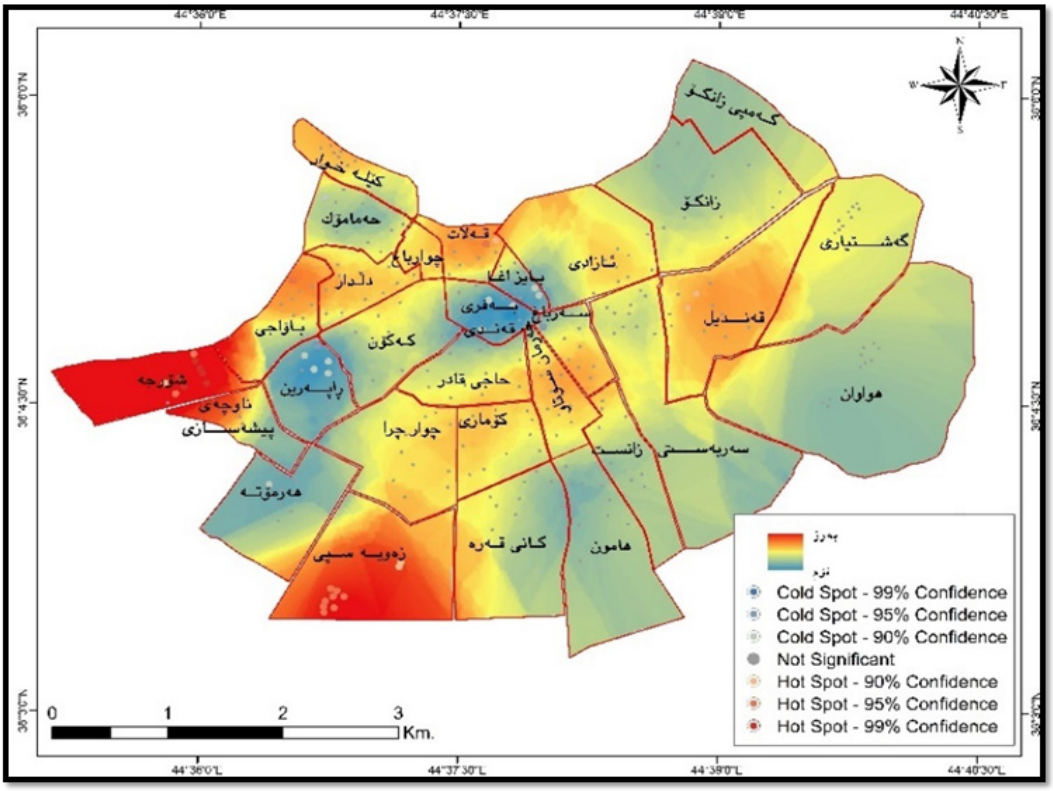
(HUJ) P-ISSN: 2412-9607, e-ISSN: 2617-3360

نەخشەی (٣) خزمەتگوزاریەکان لە شاری کۆیە ساڵی ٢٠٢٢ بەگوێرەی مۆدێلی (Kriging وHot Spot)



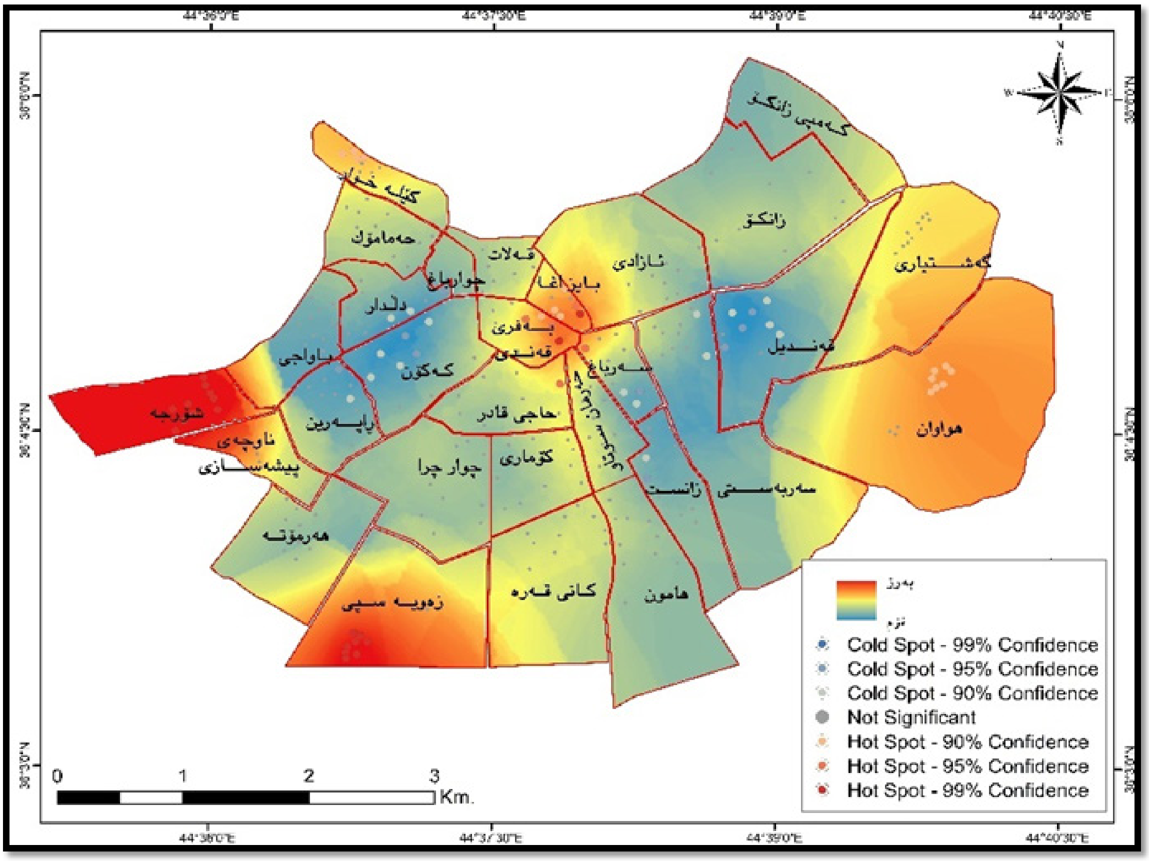
سەرچاوە :١- هەمان سەرچاوەی نەخشەی ژمارە (١) ٢- سامپڵی توێژینەوە(پاشکۆی ژمارە-١).

نەخشەی (٤) ژمارەی نەخوێندەوار لە شاری کۆیە ساڵی ٢٠٢٢ بەگوێرەی مۆدێلی (Kriging وHot Spot)



سەرچاوە :١- هەمان سەرچاوەی نەخشەی ژمارە (١) ٢- سامپڵی توێژینەوە(پاشکۆی ژمارە-١).

نەخشەی (٥) ژمارەی تاك لە خێزان لە شاری كۆیە ساڵی ٢٠٢٢ بەگوێرەی مۆدێلی (Hot Spotو Kriging)



سەرچاوە :١- هەمان سەرچاوەی نەخشەی ژمارە (١) ٢- سامپڵی توێژینەوە(پاشكۆی ژمارە-١).

٢-تایبەتمەندی ئابوری:

سەبارەت بەو تایبەتمەندیانە لەشاری كۆیە هەروەك لەنەخشەكانی (٦، ٧، ٨، ٩، ١٠) ڕوونكراوەتەوە بەپشت بەست بە داتاكانی پاشكۆی (١) دروستكراوە، كە خۆی لە تایبەتمەندیەكانی كۆمەڵایەتی وەكو (نەخوێندەواری ، ژمارەی تاك لە خێزان ،ژمارەی خێزان ، خزمەتگوزاریەكان)، و ئابوری (داهاتی خێزان، خەرجی مانگانەی خێزان، جۆری پیشە ، بێكاری ، ژمارەی كاسب) دەبینێتەوە، چەند ڕاستیەك دەردەكەوێت كە ئەوانیش بریتین لەمانەی خوارەوە:

١- سەبارەت بە گروپی خاڵە گەرمەكان لەهەریەك لە گەرەكەكانی (زانكۆ، ئازادی، بەفری قەندی، كێلەخوار، خەرمان سوتاو، كۆماری، هواوان، سەرباغ، چوارباغ، كەكۆن، زەویە سپی) گردبوونەتەوە، واتە ئەم گەڕەكانە بە گەرەكی تاڕادەیەك دەوڵەمەندنشین هەژمار دەكرێن و داهاتی مانگانەی خێزان لە ٢ ملیون بەرەو سەرەوەیە، بەگوێرەی ئامرازی (Gi*) ئاستی متمانەی ئاماری لە نێوان (٩٠-٩٩٪) یە، واتە ڕێژەی هەڵە لەم خاڵە گەرمانە بەگوێرەی ئەم ئاستی متمانەیە لە (١٠٪، ٥٪، ١٪) یە بەگوێرەی ئەم گەڕەكانەی سەرەوە، بەڵام تەواوی شارەكەی نەگرتۆتەوە وەك لە نەخشەی ٦ دەردەكەوێت بەشێك لەم گەڕەكەكانی كەوتونەتە ناوچەی خاڵە ساردەكان كە ئاستی هەژاریان تێدا بەرزە و بەڕێژەی (٢٨,٩٪) ی ڕووبەری شارەكە خاڵە ساردەكانە و ئاستی داهاتی خێزان بە گوێرەی فۆرمی ڕاپرسی (پاشكۆی ژمارە (١) لە ٢٥٠ - ٥٠٠ هەزارە ، بێگومان ئەم برە داهاتەش بۆ خێزانێك و تەواوی مانگێك بەكەم هەژمار دەكرێت .

٢- سەبارەت بە خەرجی مانگانەی خێزان وەك لە نەخشەی (٧)دا دیارە، خاڵ یاخود ناوچە گەرمەكان كەوتۆتە گەڕەكی (كێلەخوار، هواوان، زەویەسپی، پیشەسازی،گەشتیاری، شۆرجە، بەشێكی كەم لە گەڕەكەكانی تر وەكو بەفری قەندی، قەڵات، خەرمان سوتاو، ڕاپەڕین)ی گرتۆتەوە، واتەو بەڕێژەی لە (١٦,٥٪) ڕووبەری شاری كۆیە داهاتی مانگانەی خێزان لە ٢ ملێون دینار زیاترە.

(HUJ) P-ISSN: 2412-9607, e-ISSN: 2617-3360

هەر سەبارەت بە نەخشەی (٧)، خاڵە سادەکان لە تەواوی شارەکە کۆبۆتەوە کەوا لە (٤٥,٣٪) ی لە ڕووبەری ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە ، ئەوانیش گەڕەکی (بەفری قەندی، قەڵات، بایز اغا ، حەمامۆك، باواجی، هەرمۆتە، قەندیل، ئازادی، کانی قەرە، کەکۆن ، ڕاپەڕین .....هتد). واتە لەم گەڕەکانە خەرجی مانگانەی خێزان تارادەیەك نزمە وەك لە خاڵە گەرمەکان باس کرا، گومان لەوە دانیە کە خەرجی مانگانە دەگەڕێتەوە سەر داهاتی خێزان وژمارەی تاك لەو خێزانە پیشەی سەرۆك خێزان وهەروەها ژمارەی کاسب لەم خێزانە، کاریگەری تەواوی لەسەر خەرجی و پێویستی ئەو خێزانانە دەبێت.

٣- سەبارەت بە ژمارەی دەستی کار لە هەر خێزانێکدا وەك لە نەخشەی (٨)دا دەردەکەوێت، خاڵە گەرمە ڕەنگ سوورەکان لە چەند گەڕەکێکدا بەدی دەکرێت، دەتوانین بڵێین هەمان ئەو گەڕەکانەن کەوا داهاتی مانگانەی خێزان تێدا بەرزە، ئەوانیش وەکو گەڕەکەکانی (بەفری قەندی، قەڵات،بایز اغا، ئازادی، هواوان، زانکۆ ، باواجی، پیشەسازی، شۆرجە، گەشتیاری، بەشێك لە کۆماری)ی گرتۆتەوە. هۆکارێکی تری گردبوونەوەی خاڵە گەرمەکان (واتە بەرزی ژمارەی دەستی کار) لەو ناوچانە بەرزی ژمارەی تاکە لەهەر خێزانێکدا، کە لە نەخشەی ٥ دا ڕوونە.

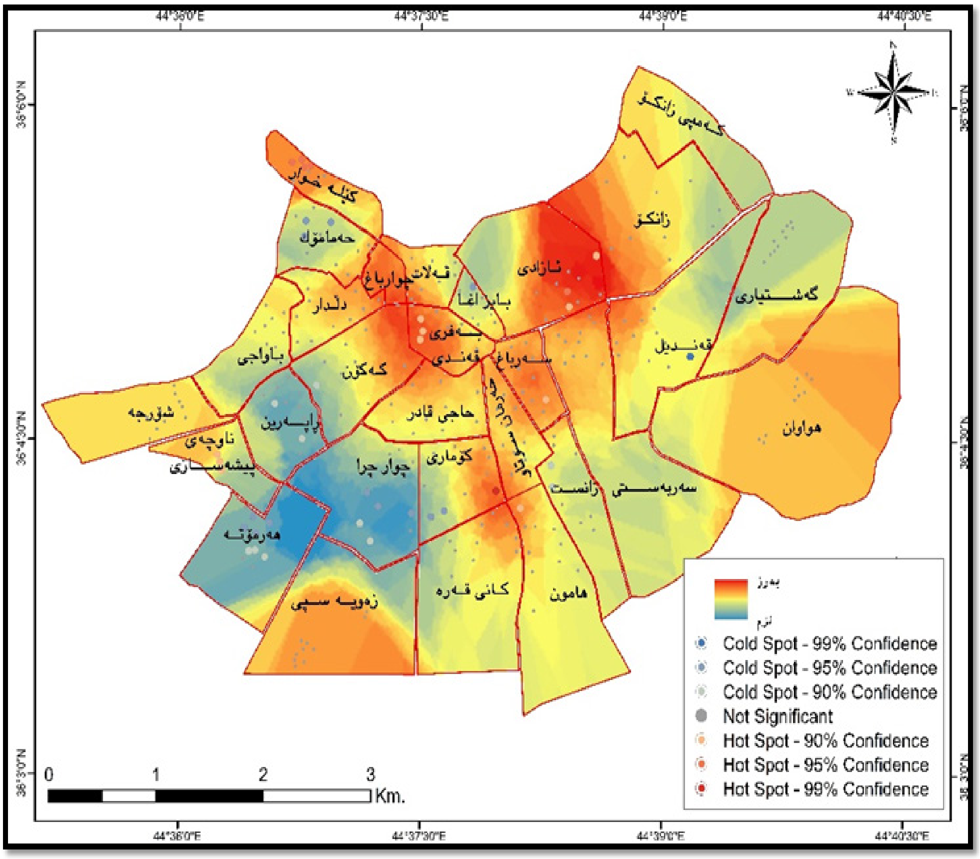
جێگای ئاماژەیە هەمان نەخشە بەڵام سەبارەت بە ناوچە ساردەکان واتە نزمترین ڕێژەی دەستی کار لە خێزاندا لە گەڕەکەکانی (کێلەخوار، هەرمۆتە، زەویەسپی، قەندیل، سەربەستی، حاجی قادر، هاموون، چوارچرا، کانی قەرە) بەدی دەکرێت، ئەویش بەڕێژەی لە(٣٨,٩٪)ی ناوچەکەیە ئەو گەڕەکانە کە لە نەخشەی ٥ دا دیارە بەوە دەناسرێنەوە کە ژمارەی تاکی خێزانی تێدا نزمە.

٤- لەم خاڵەدا باس لە پیشەی سەرۆك خێزان کراوە، بۆ ئەوەی بتوانرێت جۆری پیشە دیاری بکەین و بزانین تا چەند پەیوەندی بە داهات و خەرجی مانگانەی خێزانەوە هەیە، کە لە نەخشەی (٩)دا روون کراوەتەوە، خاڵە گەرمەکان گوزارشت لە پیشەی مامۆستاو فەرمانبەر دەکات، کەوا ئەویش لە گەڕەکی (هەرمۆتە، کانی قەرە، زانست، کەکۆن، زانکۆ و کەمپی زانکۆ ، کێلە خوار ، سەربەستی) کۆبووەتەوە لە(٣٩,١٪)ی پیشەی سەرۆك خێزان لەشاری کۆیە فەرمانبەر و پشت بە مووچەی حکومەت دەبەستن بۆ جێبە جێ کردنی پێداویستی ڕۆژانەی خێزانەکانیان، ئەگەر سەیری نەخشەی(٦ و ٧)بکەین تێبینی ئەوە دەکەین کەوا پێچەوانەی یەکترن، واتە کەمی داهاتی خێزان لەم گەڕەکانە بۆتە کەمی خەرجی بەهەمان شێوە. هەر لەسەر هەمان خاڵ ئەگەر سەیری نەخشەی(٥) بکەین دەبینین دەستی کاریان تێدا کەمە، کەواتە پەیوەندیەکی ڕاستەوانە هەیە لە نێوان دەستی کار و داهات و خەرجی دا .

٥- سەبارەت بە گروپی خاڵە گەرمەکان (ڕەنگی سوور لە خاڵ و ڕووبەر)، وەك لەنەخشەی (١٠)دا کە تایبەتە بە بێکاری لە شاری کۆیە لە بەشێك لە گەڕەکەکانی(زانکۆ، ئازادی، بایز اغا، هەرمۆتە، چوارچرا، حلجب قادر، ڕاپەڕین، سەرباغ، زانست، کەکۆن ،سەربەستی) دەردەکەوێت، واتە لەکۆی ٢٨ گەڕەك ١١ گەڕەك ژمارەی بێکاری تێدا یە کەوا دەکاتە لە (٣٨٪) ی لە کۆی گشتس ڕووبەری شارەکەی داگیر کردووە ،بەڵام بەتەواوی گشت گەڕەکەکانی نەگرتۆتەوە، ئەمەش واتای ئەوە دەگەینێت ئەم گەڕەکانە ڕێژەی بێکاریان بەزرە بە ئاستی متمانەی ئاماری لە نێوان(٩٠-٩٩٪) بەگوێرەی ئامرازی Gi* .

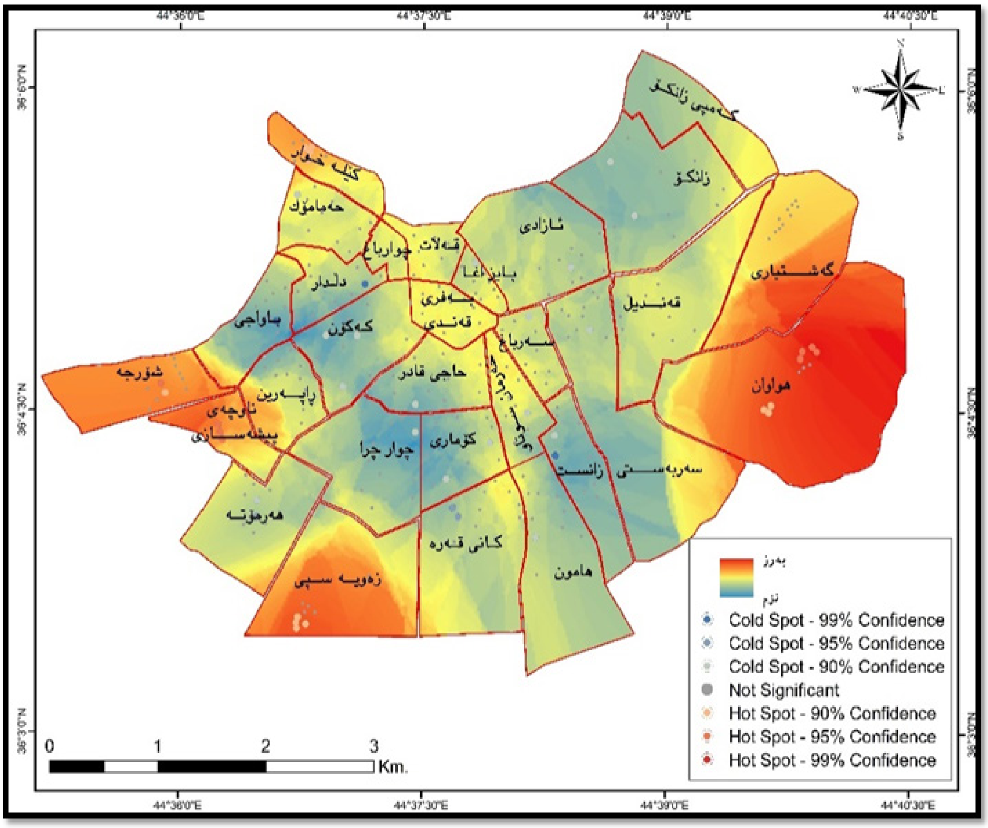
٦- لەم خاڵەدا باس لەو خاڵانە دەکەین کەوا نرخی ئاماری Gi* سفرە (Not significant)، واتە هیچ واتایەکی ئاماریان نیە، کە لەنەخشەکاندا بەڕەنگی خاڵی ڕەساسی و لەڕووبەریشدا (Kriging) ڕەنگی شینێکی زۆر کاڵی وەرگرتووە، ئەم جۆرە نرخەش لە گشت نەخشەکاندا بەدی دەکرێت بە ڕێژەیەکی زۆر دابەش بووە بەسەریاندا، ئەمەش مانای ئەوە ناگەینێت کەوا ئەم خاڵانە لەم گەڕەکانە هیچ داهات یا خەرجی یاخود ژمارەی کاسبکاری تێدا بەدی نەکرێت و یەکسان بێت بە سفر، بەڵکو ئەمە مانای ئەوە دەگەینێت کەوا ڕەنگە تێکرای چڕی خاڵەکان ناوەند بێت، بەجۆرێك ئەم خاڵانە پلەی یەکەم وەردەگرێت بەراورد بە خاڵە گەرم و ساردەکان، واتە ژمارەیان زۆر زیاترە لەوانی تر، ئەمەش ڕەنگە هۆکاری دەرنەکەوتنیان چڕی نرخی لێك چووی ئەم خاڵانە بێت کەوا چڕی بەرز یاخود چڕیان نزمە.

نەخشەی (٦) داهاتی مانگانەی خێزان (دینار) لە شاری کۆیە ساڵی ٢٠٢٢ بەگوێرەی مۆدێلی Hot Spot وKriging



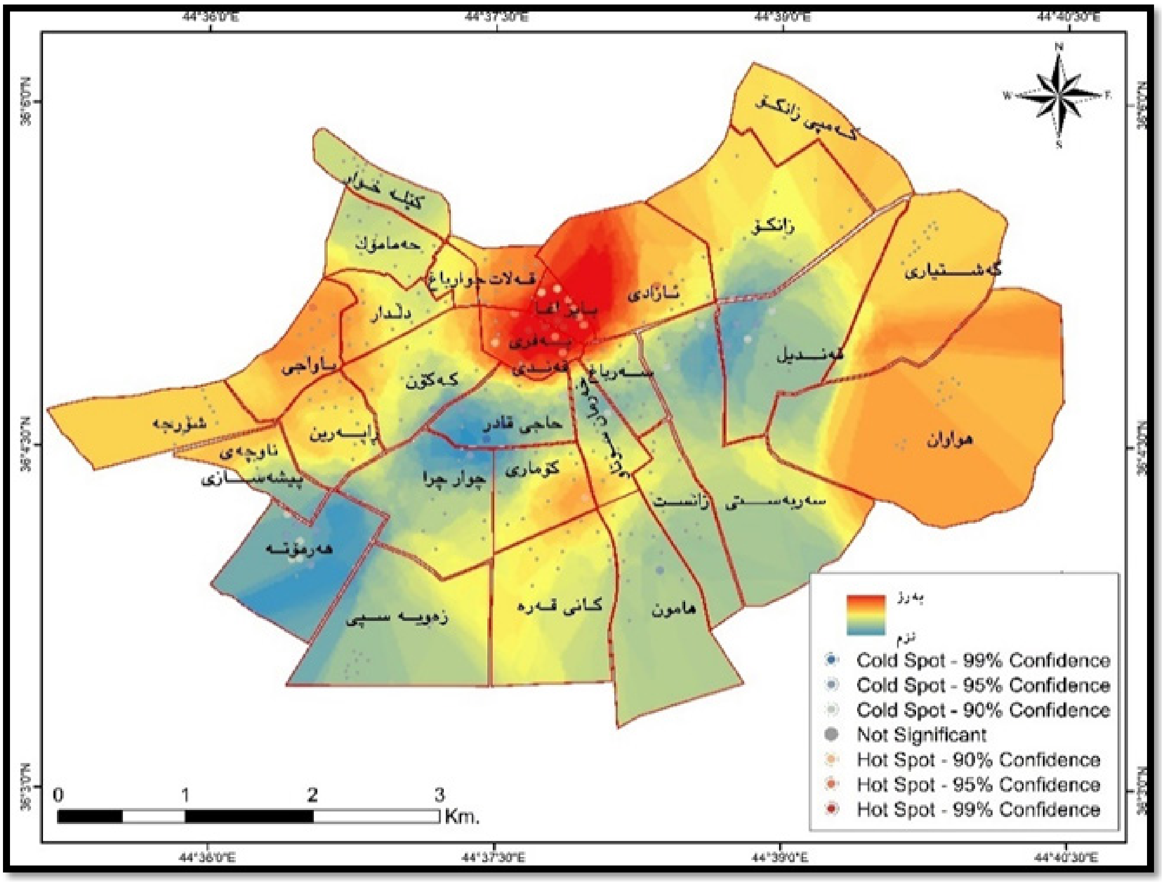
سەرچاوە :١- هەمان سەرچاوەی نەخشەی ژمارە (١) ٢- سامپڵی توێژینەوە(پاشکۆی ژمارە-١).

نەخشەی (٧) خەرجی مانگانەی خێزان لە شاری کۆیە ساڵی ٢٠٢٢ بەگوێرەی مۆدێلی Hot Spot وKriging



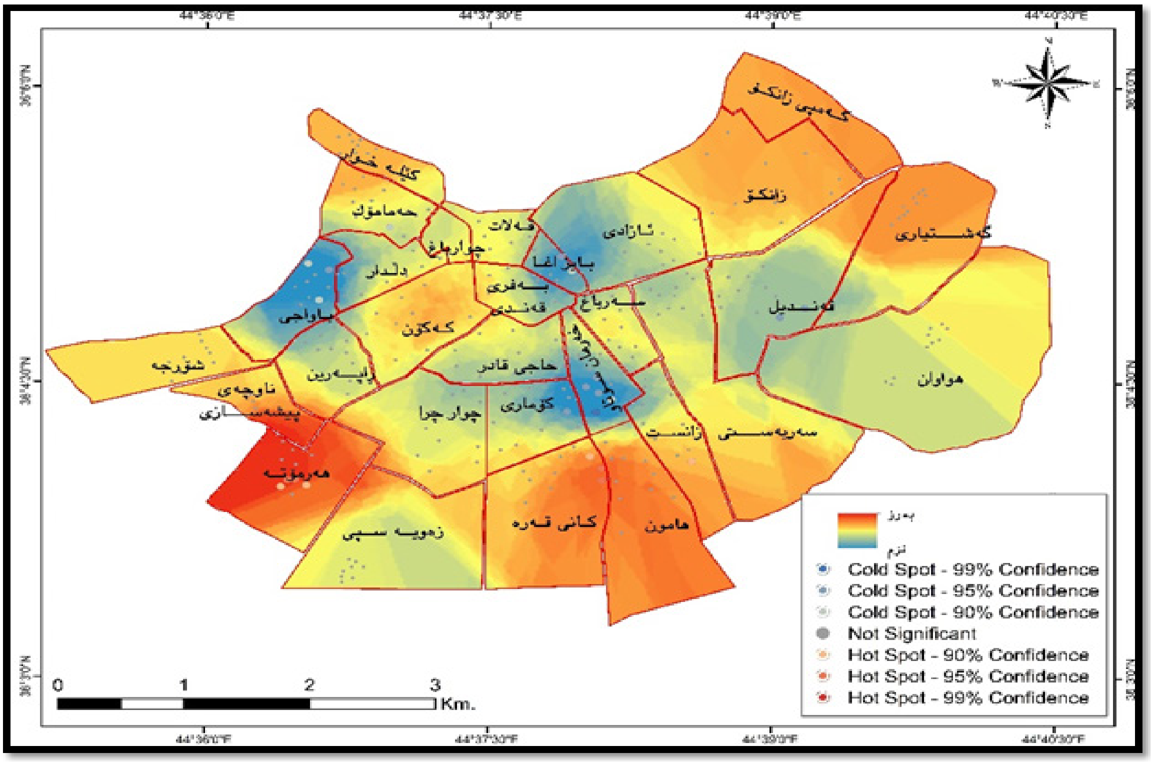
سەرچاوە :١- هەمان سەرچاوەی نەخشەی ژمارە (١) ٢- سامپڵی توێژینەوە(پاشکۆی ژمارە-١)

نەخشەی(٨) ژمارەی کاسب لە شاری کۆیە ساڵی ٢٠٢٢ بەگوێرەی مۆدێلی مۆدێلی Hot Spot وKriging



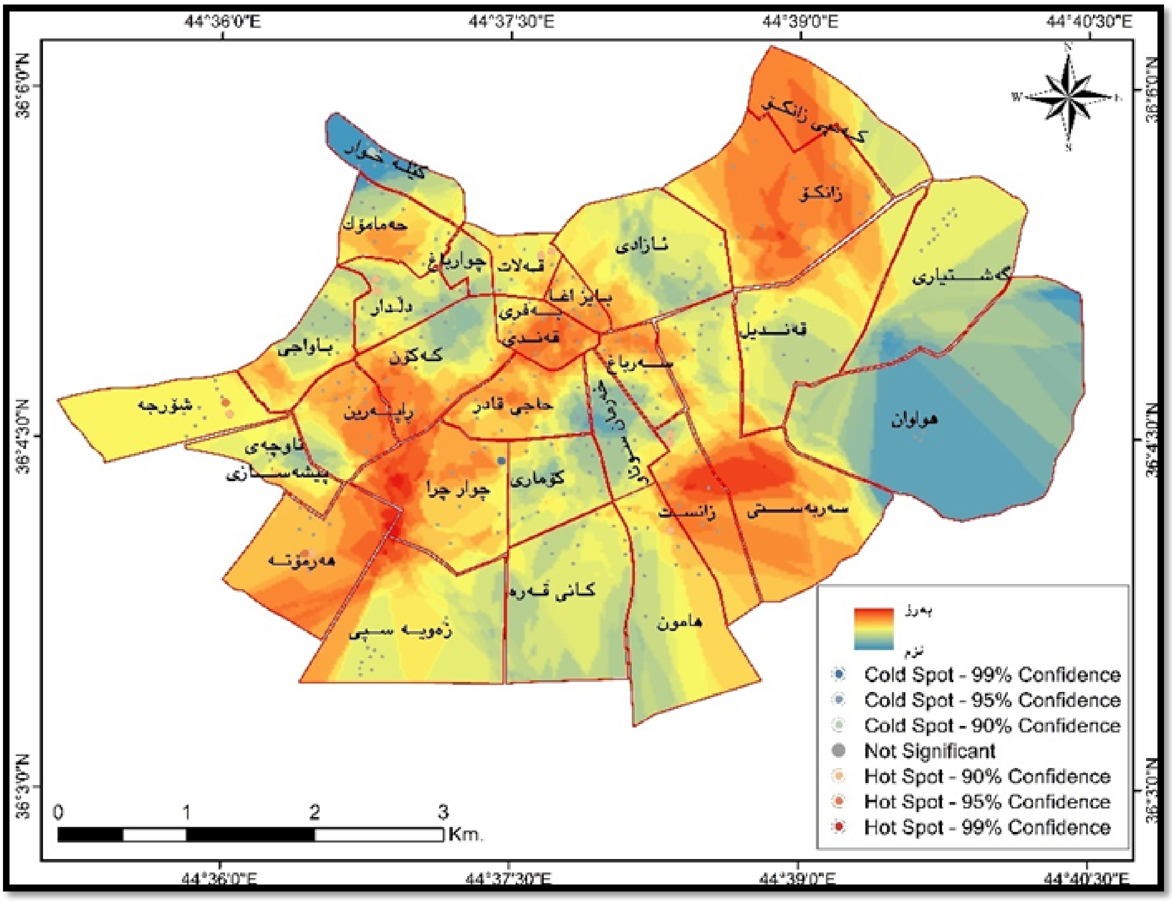
سەرچاوە :١- هەمان سەرچاوەی نەخشەی ژمارە (١) ٢- سامپڵی توێژینەوە(پاشکۆی ژمارە-١).

نەخشەی(٩) دابەشبوونی جۆری پیشە لە شاری کۆیە ساڵی ٢٠٢٢ بەگوێرەی مۆدێلی Hot Spot وKriging



سەرچاوە :١- هەمان سەرچاوەی نەخشەی ژمارە (١) ٢- سامپڵی توێژینەوە(پاشکۆی ژمارە-١).

نەخشەی (١٠) ژمارەی بێکاری لە شاری کۆیە ساڵی ٢٠٢٢ بەگوێرەی مۆدێلی مۆدێلی Hot Spot وKriging



سەرچاوە :١- هەمان سەرچاوەی نەخشەی ژمارە (١) ٢- سامپڵی توێژینەوە(پاشکۆی ژمارە-١).

دەرئەنجامەکان:

١- بەمەبەستی دروستکردنی مۆدێلی کارتۆگرافی، مۆدێلی (Kriging) باشترین جۆری مۆدێلەکانی ئینتەرپۆلیشنە کەوا گونجاوە لەگەڵ دیاردەی وەزیفەی نیشتەجێ بوون، چونکە نەخشەی مۆدێلەکانی تری وەکو (IDW,Spline) بەشێوەیەکی جوانتر و ڕوونتر دەرناچێت .

٢- بەمەبەستی نیشاندانی ئاستەکانی دابەشبوونی جوگرافی دیاردەکان (واتە زۆرو کەم)، مۆدێلیHot Spot (جۆری Getis-ord Gi*) باشترین جۆرە بۆ نیشان دان و ڕوون کردنەوەو شیکردنەوەی تایبەتمەندیەکانی دیاردەی وەزیفەی نیشتەجێبوون، چونکە ئەم مۆدێلە ئاستی بەرزو نزم بەڕوونی لەسەر ناوچەی توێژینەوە لەسەر شێوەی خاڵی گەرم و سارد نیشان دەدات ، لەسەر ئەو بنەمایە ئەم مۆدێلە هەڵبژێردراوە.

٣- بە لێکدانی هەردوو مۆدێلی (Kriging و Hot Spot)، دیاردەکانی تایبەت بە (ڕووبەر و خاڵ) لەسەر نەخشەکان ڕوونتر و تێگەیشتنی ئاسانتر دەبێت.

٤- لە ڕێگەی هەردوو مۆدێلی کارتۆگرافیەوە ئەوەمان بۆ دەرکەوت کە هەریەك لە (بێکاری، نەخوێندەواری) بەپێچەوانەی یەکتر دابەش بوونە ، واتە خاڵە گەرمەکانی تایبەتمەندی بێکاری بەسەر زۆربەی گەڕەکەکانی شارەکە دابەش بووە، کەچی لە تایبەتمەندی نەخوێندەواری خاڵە ساردەکان زاڵترن بەسەر شاری کۆیە. ئەمەش مانای ئەوە دەگەیێنێت ژمارەیەکی زۆری لە دانیشتوانەکەی خوێندەوارن بەڵام ڕێژەیەکی زۆریان بێکارن.

(HUJ) P-ISSN: 2412-9607, e-ISSN: 2617-3360

٥-سەرەڕای بەرزی ژمارەی بێکاری لە زۆربەی گەڕەکەکانی ناوچەی توێژینەوە، بەڵام لە سامپڵی توێژینەوە دەرکەوت کە باری ئابوری خێزان لە هەندێك لە گەڕەکەکاندا تارادەیەك بەرزە بەهۆی بوونی ژمارەیەکی زۆر فەرمانبەرو مامۆستای خاوەن مووچە بەرز.

ڕاسپاردەکان:

١-بەکارهێنانی سیستەمی زانیاری جوگرافی بەمەبەستی دیاری کردنی گشت تایبەتمەندیەکانی فەرمانی نیشتەجێبوون بەتایەبتی لەشارەکان بۆ دانای پلانی ئاوەدانی گونجاو و وورد.

١- بەمەبەستی بەدیارخستنی ئەو گرفتانەی پەیوەستن بە لایەنی کۆمەڵایەتی و ئابوری و دانیشتوانی شارەکان ،بەشێوەیەکی زانستی و ڕوون ، هەوڵبدرێت مۆدێلە کارتۆگرافیەکان جێبەجێ بکرێت چ لەلایەن توێژەران یان دام و دەزگا حکومیەکان

٢- گرنگی دان بە تەکنەلۆژیای سەردەم وەك سیستەمی زانیاریە جوگرافیەکان بەهۆی ئەو تایبەتمەندیانەی کە هەیەتی سەبارەت بە ووردی و توانا وکەمکردنەوەی کات وماندوبوون لەکاتی دیزاین کردنی نەخشە وشیکردنەوەیان .

سەرچاوەکان :

بەزمانی کوردی:

١-حداد، هاشم یاسین حمدامین، محمود، کامران ولی ٢٠١١، ئەتڵەسی پارێزگای هەولێر، چ ٢، چاپخانەی شەهاب، هەولێر

٢-حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلان دانان، دەستەی ئاماری هەرێمی کوردستان، هۆبەی GIS

بەزمانی عەرەبی:

١- عبد الجنابي ، حسن کشاش ٢٠٠٦ ، الإقليم الوظيفي لمدينة الرمادي (دراسة في الجغرافية المدن) أطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الاداب – جامعة بغداد ، غير منشورة .

٢-سليمان، طارق محمد ٢٠١٧، تطبيق نموذج SLEUTH الرقمي لقياس اتجاهات النمو الحضري لمدينة الخرطوم الكبرى – السودان، مجلة الشمال للعوم الإنسانية والتطبيقية، المجلد ٢، العدد٢.

٣-العزاوی، علی عبد عباس ٢٠١٩، مقارنة تقنيات الاستيفاء المكانی لخرائط مناسيب المياه الجوفية في قضاء تلعفر باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، مجلة جامعة كركوك /للدراسات الإنسانية، المجلد ١٤ , العدد ١

٤-القصاب عمر عبدالله ٢٠١٩، نظم المعلومات الجغرافية (تطبيقات عملية في التحليل الجغرافي بأستخدام ArcGIS Disktop)

٥-رزگار محمد عثمان هەنارەیی ، كامران ولی محمود ، شوان احمد علی ، التحليل الجغرافي لأشكال التلوث (الضوضائي , البصري , النفايات الصلبة) في مركز مدينة سوران التجاري , گۆڤاری زانکۆ بۆ زانستە مرۆڤایەتییەکان ،بەرگی ٢٤ ،ژمارە ٤ ، ٢٠٢٠.

٦-المدرس، ساكار بهاءالدين ٢٠٢١، تحديد البقع الساخن (Hot Spot) لمواقع الحوادث المرورية في مدينة أربيل دراسة في مشاكل البيئة الحضرية، گۆڤاری زانکۆ بۆ زانستە مرۆڤایەتیکەکان، بەرگی ٢٥، ژمارە ٦.

٧-نوفل، رشا صابر ٢٠٢١، التحليل المكاني في النظم المعلومات الجغرافية

بەزمانی ئینگلیزی:

1-Steven K. Thompson, Sampling, Third Edition, 2012, published by john wily and sons inc, Hoboken. New Jersey.

2-Tomlin، C. Dana, 2014, GIS and Cartography Modeling. Pubished on ;https://www. scribd. com/book/264099972

پاشکۆی ژمارە (١) تایبەتمەندی کۆمەڵایەتی و ئابوری شاری کۆیە لە ساڵی٢٠٢٢

	گەڕەك	پیش ە	داهات	خەرج ی	بێکار	ژ. کاسب	ژ. خێزان	ژ. تاك	نەخوێندەوار	خزمەتگوزاری
١	بایزئاغا	٢	3	2	٢	١	١	2	١	٢
		٣	3	2	٢	١	١	3	١	٢
		٣	3	2	٢	١	١	2	١	٢
		١	5	2	١	٢	١	1	١	٢
		2	5	3	٢	١	١	1	١	٢
		2	3	3	٢	١	١	2	١	٢
		2	5	4	١	٢	١	3	١	٢
		1	3	2	٢	١	١	2	١	٢
		2	1	1	٢	١	١	3	٢	٢
		2	1	1	١	١	١	1	١	٢
٢	قەڵات	2	1	1	٢	١	١	2	١	١
		2	3	4	١	٣	١	3	١	١
		4	3	3	٢	٢	١	2	٢	١
		2	1	3	٢	٢	١	5	١	١
		١	٣	٤	٢	٢	١	2	٢	١
		3	1	1	2	1	1	2	2	٢
		٢	2	2	١	١	٢	3	١	٢
		٣	٢	٣	١	١	١	4	١	٢
		٤	١	2	١	١	١	1	١	٢
		٣	1	2	١	١	١	١	١	٢
٣	بەفری قەندی	م	3	3	١	٢	١	3	١	٢
		2	1	1	١	١	١	١	١	٢
		2	3	2	١	١	١	2	١	٢
		2	1	1	٢	١	١	2	١	٢
		1	3	2	١	٢	١	3	١	٢
		2	3	2	١	٢	١	1	١	٢
		2	3	2	١	١	١	2	١	٢
		2	3	3	٢	١	١	2	٢	٢
		4	1	1	١	١	١	1	٢	٢
		2	2	2	1	1	1	3	1	٢
٤	چوارباغ	1	3	4	1	2	1	2	1	2
		1	3	3	1	1	1	1	1	2
		1	3	3	1	1	1	1	1	2
		2	2	2	2	1	1	1	1	2
		2	4	3	1	2	1	2	1	2
		1	3	2	2	2	1	2	1	2
		3	3	3	1	2	1	1	2	2
		3	1	2	2	1	1	3	2	2

		1	3	2	1	2	1	1	1	2
		1	2	3	1	3	1	2	1	2
٥	سەرباغ	2	3	3	١	٣	١	3	٢	٢
		2	3	3	١	١	١	1	١	٢
		2	3	2	٢	٢	١	3	٢	٢
		2	3	2	١	٣	١	3	١	٢
		1	4	3	٢	٢	١	3	٢	٢
		1	2	2	٢	١	١	2	٢	٢
		2	3	2	١	١	١	١	١	٢
		4	3	2	2	1	1	3	2	2
		3	2	2	1	1	1	1	1	2
		4	3	3	2	1	1	4	1	2
٦	دڵدار	4	3	3	٢	١	١	3	٢	١
		4	1	1	٢	١	١	2	٢	١
		2	3	3	٢	١	١	2	١	١
		1	4	4	٢	٢	١	4	١	١
		1	3	3	١	٢	١	3	١	١
		3	3	2	٢	١	١	2	١	١
		1	3	2	٢	٢	١	3	١	١
		1	3	3	١	٢	١	3	١	٢
		3	3	3	١	١	١	2	٢	٢
		4	3	1	١	٢	٢	2	٢	٢
٧	ئازادي	1	1	1	٢	٢	١	2	٢	١
		1	2	2	٢	١	١	3	٢	١
		1	3	3	٢	١	١	3	٢	٢
		1	2	2	٢	١	١	2	٢	١
		2	3	2	٢	١	١	2	٢	٢
		3	3	3	٢	١	١	2	١	٢
		3	3	3	٢	١	١	4	٢	٢
		4	1	1	٢	١	١	١	٢	٢
		1	4	3	١	٢	١	5	١	٢
		1	4	3	١	٣	٢	5	١	٢
٨	حاجی قادر	4	3	2	١	٣	١	3	١	٢
		1	4	3	٢	٣	١	3	٢	٢
		2	2	1	٢	١	١	2	١	٢
		2	2	2	٢	٢	١	2	٢	٢
		2	3	2	١	١	١	3	١	٢
		1	2	3	1	1	1	4	2	2
		4	3	3	1	1	1	2	1	1
		4	3	2	1	1	1	4	1	2
		1	2	2	1	3	1	2	1	1
		4	2	3	1	2	1	3	1	2
٩	چوارچرا	4	4	4	١	٢	١	1	٢	٢

٢	٢	2	١	١	٢	2	3	2		
٢	١	2	١	٢	٢	3	4	1		
2	1	3	1	1	2	1	1	2		
2	1	2	1	2	1	2	3	4		
2	2	5	2	2	2	1	4	3		
2	1	3	1	1	2	3	3	4		
2	2	3	2	2	1	3	3	1		
2	1	4	1	2	1	3	2	4		
2	1	3	1	2	1	2	2	4		
٢	١	4	٢	٢	١	2	٢	٤	هەرمۆتە	١
٢	١	2	١	١	٢	٣	٣	٤		٠
٢	١	2	٢	٢	٢	٣	٣	١		
١	٢	3	١	٢	٢	2	2	٤		
١	١	3	١	٢	١	4	4	٤		
٢	١	5	٣	٢	١	4	4	٤		
١	١	3	١	٢	١	4	4	٤		
٢	١	3	١	٢	١	1	٣	٤		
١	٢	2	١	١	٢	2	2	٣		
٢	١	3	١	٢	١	2	٣	٣		
١	١	3	١	٢	٢	1	1	2	خەرمان	١
٢	١	1	١	١	٢	2	٣	٣	سوتاو	١
٢	٢	1	١	١	٢	1	2	١		
١	١	3	١	٢	٢	2	٣	٣		
٢	٢	3	١	١	٢	2	٣	٤		
٢	٢	2	١	١	٢	1	٣	٣		
٢	١	2	٢	٢	١	٣	٣	٤		
٢	٢	3	١	٣	٢	٣	٣	١		
٢	١	1	١	١	٢	1	1	١		
٢	١	3	١	١	٢	2	٣	٢		
١	١	3	١	١	٢	1	1	2	حەمامۆك	١
٢	١	2	١	٢	١	3	4	1		٢
٢	٢	4	١	٣	٢	3	4	3		
٢	١	2	١	١	٢	3	3	1		
١	١	4	٢	٣	١	4	4	٤		
٢	٢	4	١	٣	٢	٣	4	٢		
٢	١	2	١	١	١	٣	4	٤		
٢	١	3	١	١	١	2	2	٣		
١	١	3	١	١	٢	2	2	٣		
١	٢	1	١	١	٢	1	1	٣		
2	1	2	1	2	1	3	3	1	کەمپی	١
2	2	1	1	1	2	3	2	1	زانکۆ	٣
2	1	3	1	1	2	2	2	1		
2	1	2	1	1	1	2	3	1		

		1	3	1	2	2	1	3	1	2
١	قەندیل	2	3	2	٢	١	١	3	٢	٢
٤		1	3	3	٢	٢	١	4	١	٢
		2	3	3	٢	٤	٢	5	١	٢
		2	3	2	٢	١	١	2	١	٢
		2	5	3	٢	١	١	3	١	٢
		2	1	1	٢	١	١	3	١	٢
		3	4	3	٢	١	١	2	١	٢
		4	4	1	٢	١	١	2	٢	٢
		3	3	2	٢	٣	١	3	٢	٢
		1	1	1	١	٢	١	4	٢	٢
١	باواجي	4	3	3	٢	١	١	3	٢	١
٥		4	1	1	٢	١	١	2	٢	١
		2	3	3	٢	١	١	2	١	١
		1	4	4	٢	٢	١	4	١	١
		1	3	3	١	٢	١	3	١	١
		3	3	2	٢	١	١	2	١	١
		1	3	2	٢	٢	١	3	١	١
		1	3	3	١	٢	١	3	١	٢
		3	3	3	١	١	١	2	٢	٢
		4	3	1	١	٢	٢	2	٢	٢
١	شۆرجە	٤	1	1	٢	١	١	2	٢	٢
٦		٢	2	2	١	١	١	1	١	١
		٣	2	2	٢	٢	١	2	٢	٢
		٤	2	2	٢	١	١	1	٢	٢
		٣	2	2	٢	١	١	1	١	٢
		٣	2	2	١	٢	١	1	٢	١
		٣	2	2	١	٢	١	1	٢	١
		٢	٣	٣	٢	٢	١	2	٢	٢
		٣	2	2	٢	١	١	2	٢	١
		٤	٣	2	١	٢	٢	2	٢	٢
١	زانست	2	4	4	٢	١	١	3	٢	١
٧		2	3	2	٢	١	١	2	١	٢
		2	3	2	١	٢	١	1	١	٢
		1	3	3	١	٢	١	3	١	٢
		1	3	3	١	٢	١	3	١	٢
		3	5	5	٢	٣	٢	3	٢	٢
		1	3	3	١	٢	١	2	١	٢
		3	3	3	١	١	١	3	١	٢
		٣	٢	2	٢	٢	١	2	٢	٢
		٤	٣	٣	١	١	١	4	١	١
١	کێلەخوارە	4	2	2	2	1	1	2	2	2
٨		2	1	1	2	2	1	2	2	2

2	1	2	1	2	2	1	2	3		
2	2	3	2	2	2	2	2	3		
2	2	1	1	1	2	1	1	2		
2	1	2	1	1	1	1	2	2		
2	2	4	2	2	1	2	3	3		
2	1	2	2	1	2	2	2	2		
	1	1	1	1	2	1	1	3		
	2	3	2	2	2	2	3	2		
٢	١	3	١	٢	١	3	4	1	زانکۆ	١٩
٢	٢	2	١	٢	١	3	4	2		
٢	١	2	١	٢	١	3	3	1		
٢	١	2	١	٢	١	3	4	2		
١	١	3	١	٢	١	1	1	2		
٢	١	4	١	٢	١	3	3	1		
٢	١	2	١	١	٢	1	1	2		
٢	٢	4	١	١	٢	٣	٣	٣		
٢	١	1	١	١	١	2	1	٣		
٢	١	2	١	٢	١	4	2	٤		
٢	٢	3	١	١	٢	2	2	3	کۆماری	٢٠
١	١	5	٢	١	١	3	4	4		
٢	١	2	١	٢	١	2	2	3		
٢	٢	3	١	٤	١	3	4	2		
٢	٢	3	١	١	٢	3	3	2		
٢	١	2	١	١	٢	1	1	2		
٢	٢	2	١	١	١	3	3	2		
٢	١	1	١	١	١	1	1	١		
٢	١	4	١	١	٢	4	٣	٤		
٢	٢	4	١	٣	١	٣	2	٣		
1	1	1	1	1	2	1	1	4	هەواوان	٢١
1	1	2	1	1	2	1	3	2		
1	1	2	2	2	1	2	3	3		
1	1	3	2	2	1	3	3	3		
1	2	2	1	1	2	1	1	2		
1	1	1	1	1	1	2	2	2		
1	2	2	1	1	2	1	2	2		
1	1	1	1	1	2	1	2	2		
1	1	2	1	1	2	1	2	1		
1	1	2	1	1	2	1	2	2		
١	٢	3	١	١	٢	1	3	2	هامون	٢٢
١	١	3	١	٢	١	3	3	3		
١	١	5	٣	١	٢	1	1	2		
1	2	3	1	2	2	2	2	3		
2	1	4	1	1	2	3	3	2		

1	1	3	2	1	2	2	2	2		
2	1	4	1	2	2	2	2	4		
2	2	3	1	1	2	3	2	2		
2	1	2	1	2	1	2	3	1		
2	2	2	1	1	2	2	1	1		
1	2	2	1	1	2	1	1	2	ناوچەی	٢
1	1	1	1	1	2	2	1	2	پیشەساز	٣
1	1	2	1	1	2	1	2	2	ی	
٢	٢	4	١	٢	٢	2	2	3	سەربەس	٢
٢	١	3	٢	٢	٢	3	4	1	تی	٤
2	1	2	1	1	2	2	2	3		
2	1	2	1	2	1	2	3	2		
2	2	4	1	2	2	3	2	2		
2	2	4	1	1	2	3	3	3		
2	1	3	1	2	2	3	3	4		
2	1	2	1	1	2	1	3	3		
2	1	3	2	2	2	3	3	4		
٢	2	2	1	1	2	1	2	1		
١	٢	2	١	١	٢	2	2	٣	زەویەسپی	٢
١	٢	1	١	١	٢	1	2	٢		٥
١	١	١	٢	٢	٢	2	٣	١		
١	٢	2	١	١	٢	2	2	٣		
١	١	2	٢	٢	٢	2	٣	١		
١	٢	1	١	١	١	2	2	٢		
١	٢	2	١	٢	١	2	2	٣		
١	٢	1	١	٢	٢	1	1	٤		
١	٢	1	١	٣	٢	1	1	٣		
١	١	1	١	٢	١	٤	٣	٣		
٢	٢	3	١	١	٢	4	4	م	گەشتیاری	٢
2	1	2	1	4	2	3	3	4		٦
2	1	2	1	1	2	1	1	3		
2	2	2	1	1	2	3	3	3		
1	2	2	1	1	2	2	2	4		
٢	1	3	1	1	1	1	3	4		
٢	٢	2	١	١	١	٣	٣	١		
٢	١	2	١	١	١	٣	٢	٤		
٢	١	3	١	١	١	1	٣	٤		
٢	٢	2	١	١	٢	1	٤	٤		
١	١	3	١	٢	١	3	4	4	ڕاپەڕین	٢
١	١	2	١	٢	٢	4	4	1		٧
١	١	3	١	٢	١	٣	٣	٤		
١	١	2	١	١	٢	٣	٣	٤		
٢	١	3	١	١	٢	1	2	٣		

		١	2	2	٢	١	٢	3	٢	٢
		٤	٢	2	١	٢	٢	3	١	٢
		٣	٢	٣	١	٣	١	3	١	٢
		٤	٣	٤	١	٢	١	2	١	٢
		٣	2	1	٢	١	١	2	٢	٢
٢	کەکۆن	2	1	1	٢	١	١	3	١	٢
٨		3	4	3	٢	٢	١	3	١	٢
		1	4	4	٢	٢	١	2	١	٢
		1	3	2	٢	١	١	1	١	١
		1	3	2	٢	١	٣	3	١	١
		1	3	2	١	٢	١	2	١	١
		1	3	2	٢	٢	١	4	٢	١
		4	2	2	2	2	1	4	2	1
		4	2	3	1	1	1	3	1	2
		3	1	1	2	1	3	5	1	2
٢	کانی قەرە	1	1	2	٢	٢	١	4	٢	١
٩		1	1	1	2	1	1	1	2	1
		2	3	2	2	1	1	3	1	1
		4	3	2	1	2	1	3	1	1
		4	3	2	1	2	1	3	1	1
		4	2	2	2	1	1	2	1	2
		4	2	1	2	1	1	2	1	2
		3	3	2	2	1	1	3	1	1
		4	4	4	2	2	1	2	2	1
		4	3	1	2	1	1	3	1	1

سەرچاوەی: کاری توێژەر بەپشت بەستن بە کاری مەیدانی (دابەش کردنی فۆرمی راپرسی) ساڵی ٢٠٢٢-٢٠٢٣.

*جۆری پیشەی سەرۆکی خێزان چی یە؟ مامۆستا فەرمانبەر (١) ، کاسب (٢) ، پێشمەرگە (٣) ، خانەنشین (٤) .

*داهاتی خێزان لە مانگێکدا بە دینار کەمتر لە ٤٠٠ (١) ، ٤٠٠-٩٩٩.٠٠٠ (٢) ، ١ملیون-١٤٩.٩٩٩ (٣) ، ١ملیون نیو -٢ملیون(٤) ، ٢ملیون تا٢ملیون نیو (٥)

* خەرجی خیزان لەمانگێکدا بە دینار : ٢٥٠ هەزارکەمتر (١) ، ٢٥٠هەزار-٥٠٠هەزار (٢) ، ٥٠٠هەزار – ١ملیۆن (٣)، ١ملیۆن-٢ملیون(٤)، ٢ملیۆن زیاتر (٥)

*ژمارەی کاسب لە خێزاندا : یەك کاسب (١) ، دوو کاسب (٢) و سێ کاسب یا زیاتر (٣)

* ژمارەی خێزان لە یەك خانوودا ؟ : یەك خێزان (١) ، دوو خێزان (٢) ، دوو خێزان یا زیاتر (٣)

*ژمارەی تاك لە خێزان، ١-٢ (١) ، ٢-٤ (٢) ، ٤-٦ (٣) ، ٦-٨ (٤) ، ٨ زیاتر (٥)

*ئایا نەخوێندەوارهەیە ؟ بەڵێ (١) نەخێر (٢)

*ئایا بیکارهەیە؟ بەڵێ (١) نەخێر (٢)

*ئایا خزمەتگوزاری نزیکە ؟ بەڵێ (١) نەخێر (٢)