پەرەپێدانی گەشتوگوزاری ژینگەیی و پارێزراوی سروشتی لە ناوچەی قەندیل بە بەکارهێنانی RS&GIS

پ.د. شیروان عمر ڕشید

بەشی جوگرافیا – کۆلێژی زانستەمرۆڤایەتییەکان –زانکۆی سلێمانی

shirwan.rashid@univsul.edu.iq

م. د. محمد وتمان محمد

بەشی جوگرافیا – کۆلێژی زانستەمرۆڤایەتییەکان -زانکۆی ڕاپەڕین – ڕانیە

mohammed.watman@uor.edu.krd

م. د. سەلام محمود ناصر

بەشی جوگرافیا – کۆلێژی زانستەمرۆڤایەتییەکانزانکۆی ڕاپەڕین – ڕانیە

salam.mahmud@uor.edu.krd

ڕێکەوتی وەرگرتن :١٥-٨-٢٠٢٥ ڕێکەوتی ڕەزامەندی بڵاوکردنەوە٢١-٩-٢٠٢٥

پوختە:

ناوچەی قەندیل دەکەوێتە باکور و خۆرهەڵاتی هەرێمی کوردستان، خاوەنی چەندین تایبەتمەندی سروشتی و ژینگەییە لەسەرئاستی ناوچەکە، کە دەکرێت بۆ چەندین مەبەستی چالاکی گەشتوگوزاری ژینگەیی و بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی سوودی لێببینرێت، بەڵام بوونی ئاستەنگ و بەربەست لەبەردەم پەرەپێدانی گەشتوگوزار، کە بەشێکیان پەیوەندی دارە بە لایەنی سروشتی و بەشێکی تریان لایەنی مرۆیی و سیاسی، نەك تەنها بووەتە هۆی لاوازی کەرتی گەشتوگوزار، بەڵکو تا ئێستاش بەناوچەیەکی شاراوە لەڕووی گەشتوگوزاراوە ماوەتەوەو کەمترین گەشتیار ڕوویتێدەکەن، بۆیە ئەنجامدانی توێژینەوە بە ئاڕاستەی چارەسەری بەربەستەکان و خستنەڕووی ڕێگەی پەرەپێدانی گەشتوگوزاری ژینگەیی و دەرخستنی توانا ژینگەییەکانی ناوچەکە ڕۆڵێکی گرنگ پر بایەخ دەبینێت.

کێشەی توێژینەوەکە بریتییە لە گرنگی پێنەدان و وەبەرنەهێنانی بنەما سروشتیەکانی پەرەپێدانی گەشتوگوزار بۆ زیادکردنی چالاکیە گەشتوگوزارییە ژینگەییەکان و دروستکردنی پارێزراوی سروشتی لە ناوچەکەو مانەوەی جموجۆڵی گەشتیاری لەئاستی ناوخۆییدا. بۆیە ئامانجی سەرەکی توێژینەوەکە بریتییە لە کۆکردنەوەی داتا و دروستکردنی بنکەیەکی زانیاری جوگرافی بۆ دەرخستنی ڕۆڵ و چۆنیەتی وەگەڕخستنی بنەما سروشتیە گەشتوگوزاریەکان لە پەرەپێدانی چالاکیە گەشتوگوزارییە ژینگەییەکان و بنیادنانی پارێزراوی سروشتی لە ناوچەکە. بۆ ئەم مەبەستەش

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

پەیڕەوی چەند میتۆدێکی زانستی کراوە، کە گرنگترینیان خۆی دەبینێتەوە لە میتۆدی وەسفی و شیکاری بەراوردکاری، بۆ ئەمەش پشت بەستراوە بە ڕێگەی کتێبخانەی و کێومالّی و بلاّوکردنەوەی فۆڕمی ڕاپرسی، هەروەها یەکێك لە گرنگترین میتۆدە نوێیەکانی بڕیاردانی شوێنیمان بەکارهێناوە کە بریتیە لە (MCDA-AHP) بە بەکارهێنانی (RS&GIS) بۆ ئەوەی لەرێگەیەوە نەخشە بۆ بنەما سروشتییە گەشتوگوزارییەکان بکێشین و باشترین شوێنی پارێزراوی سروشتی لەناوچەکە دیاری بکەین. بەجۆرێك یەکێك لە گرنگترین ئەنجامەکانی بەکارهێنانی میتۆدەکە، بریتییە لە ڕووبەری ناوچەکە بە (٧٤٪) لە ئاستی باش و باشترین و نایاب داهاتوون بۆ ئەوەی بکرێن بە ناوچەی پارێزراوی سروشتی.

کلیلە وشەکان: قەندیل، گەشتوگوزاری ژینگەیی، پارێزراوی سروشتی، RS&GIS، MCDA-ANP

تطوير السياحة البيئية والمحميات الطبيعية في منطقة قنديل باستخدام RS&GIS

تقع منطقة قنديل في شمال وشرق إقليم كوردستان، وتمتاز بخصائص طبيعية وبيئية عديدة يمكن استثمارها في أنشطة السياحة البيئية وإنشاء المحميات الطبيعية .ومع ذلك، فإن السياحة في المنطقة ما زالت غير متطورة، وتُعدّ قنديل منطقة شبه خفية سياحياً ذات أعداد محدودة من الزوار .ومن هنا تبرز أهمية إجراء البحوث العلمية للكشف عن المعوقات، واقتراح الحلول، وتسليط الضوء على الإمكانات البيئية للمنطقة بما يسهم في تطوير السياحة البيئية.

وتتمثل المشكلة الرئيسة التي يتناولها هذا البحث في غياب الاهتمام والاستثمار في الأسس الطبيعية التي تُعدّ الركيزة الأساسية لتطوير السياحة البيئية وإنشاء المحميات الطبيعية .ويهدف هذا البحث إلى جمع البيانات وبناء قاعدة بيانات جغرافية توضح سُبل توظيف المبادئ الطبيعية وأهميتها في تنمية أنشطة السياحة البيئية وإنشاء المحميات في المنطقة .ولتحقيق ذلك، تم اعتماد مجموعة من المناهج العلمية، شملت :التحليل الوصفي والمقارن، مراجعة الأدبيات السابقة، توزيع الاستبيانات، فضلاً عن توظيف أسلوب التحليل متعدّد المعايير (MCDA-AHP) بالاعتماد على تقنيات الاستشعار عن بُعد (RS) ونظم المعلومات الجغرافية (GIS) لاجتذاب السياحة وتحديد المواقع المثلى لإنشاء المحميات الطبيعية .وتشير النتائج إلى أن نحو (74%) من مساحة المنطقة تقع ضمن مستوى ملائم جيد لتكون محمية طبيعية.

الكلمات المفتاحية

قنديل، السياحة البيئية، المحميات الطبيعية، الاستشعار عن بُعد ونظم المعلومات الجغرافية، التحليل متعدّد المعايير (MCDA-AHP).

ABSTRACT

Qandil Region is located in the north and east of the Kurdistan Region. It possesses many natural and environmental characteristics that can be utilized for ecotourism activities and the establishment of nature reserves. However, tourism in the region is underdeveloped, and Qandil remains a hidden area in terms of tourism, with few visitors. Therefore, conducting research to identify obstacles,

propose solutions, and highlight the environmental potential of the region is essential for ecotourism development.

The main problem addressed in this study is the lack of attention and investment in the natural foundations of tourism development, which are essential to promoting environmental tourism and establishing nature reserves. The aim of this research is to collect data and create a geographic database to demonstrate the application and importance of natural principles in developing ecotourism activities and constructing nature reserves in the region. To achieve this, we will employ several scientific methods, including descriptive and comparative analysis, literature review, survey distribution, and the use of advanced Multi-Criteria Decision Analysis- Analytic Hierarchy Process (MCDA-AHP) through Remote Sensing (RS) and Geographic Information System (GIS) applications to attract tourism and identify optimal locations for nature reserves. One of the most important results of using the method is that 74% of the area of the area is at a good level to become a natural protected area.

KEYWORDS: Qandil, Ecotourism, Nature Reserve, RS & GIS, MCDA-AHP

پێشەکی:

ناوچەی قەندیل پێگەیەکی پڕبایەخی لەلایەنی گەشتوگوزاریەوە هەیە، خاوەنی چەندین تایبەتمەندی سروشتی و مرۆیی گەشتوگوزاری بێ وێنەیە لەسەرئاستی ناوچەکە، کە دەکرێت بۆ چەندین مەبەست و چالاکی گەشتوگوزاری و بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی سوودی لێببینرێت، بەڵام بوونی چەندین ئاستەنگ و بەربەست لەبەردەم پەرەپێدانی گەشتوگوزار، کە بەشێکیان پەیوەندی دارە بە لایەنی سروشتی و بەشێکی تریان لایەنی مرۆیی و سیاسی، کە ئەمەش نەك تەنها بووەتە هۆی ئەوەی کەرتی گەشتوگوزار لە ناوچەکە لە ئاستێکی لاوازدابێت و بەڵکو تا ئێستاش ناوچەی قەندیل، ناوچەیەکی شاراوەیە لەڕوی گەشتوگوزاراوە، کەمترین گەشتیار ڕووی تێدەکات، بۆیە ئەنجامدانی توێژینەوە بە ئاراستەی چارەسەری بەربەستەکان و خستنەڕووی ڕێگەی پەرەپێدانی گەشتوگوزار لە ناوچەکە گرنگی و بایەخی خۆی هەیە.

کێشەی ئەم توێژینەوەیە خۆی لە پرسیارێکی سەرەکیدا دەبینێتەوە و هەوڵدەدات وەڵامی پرسیارەکان بداتەوە، کە ئایا تا چەند بنەما سروشتیەکانی پەرەپێدانی گەشتوگوزار و دروستکردنی پارێزراوی سروشتی لە ناوچەکە بوونیان هەیە و دەتوانرێت سوودیان لێببینرێت؟ هەروەها سودو گرنگی چییە؟ ئاستەنگ و بەربەستەکانی پەرەپێدانی گەشتیاری ناوچەکە چییە؟ وە چۆن بتوانرێت بە باشترین شێوە وەبەربهێنرێت؟.

توێژینەوەکە چەندین گریمانەی زانستی و پڕبایەخی لەخۆی گرتووە، بەجۆرێك:

١- ناوچەی قەندیل خاوەنی کۆمەڵێك تایبەتمەندی جوگرافی کەم وێنەیە، کە دەکرێت کەڵکیان لێ ببینرێت بۆ پەرەپێدانی کەرتی گەشتوگوزار.

٢- بوونی چەندین بەربەستی جۆراوجۆر وایکردووە قەندیل ناوچەیەکی شاراوەی گەشتوگوزاری بێت، کەمترین ژمارەی گەشتیار ڕووی تێبکات.

٣- بۆ ئەوەی کەرتی گەشتوگوزار ببێتە کەرتێکی ئابوری بەرهەمدار لە ناوچەکەدا، پێوستە چەندین هەنگاو ڕێکار بگیرێنەبەر، کە گرنگترینیان خۆی دەبینێتەوە لە بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی.

ئامانجی سەرەکی توێژینەوەکە بریتییە لە دەرخستنی ڕۆڵ و چۆنیەتی وەگەڕخستنی بنەما سروشتیە گەشتوگوزاریەکان لە پەرەپێدانی چالاکیە گەشتوگوزار و بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی لە ناوچەی قەندیل. بۆ ئەم مەبەستەش لەتوێژینەوەکەدا پێویستی کردووە پەیڕەوی چەند میتۆدێکی زانستی بکەین، کە گرنگترینیان خۆی دەبینێتەوە لە میتۆدی وەسفی و شیکاری بەراوردکاری، بۆ ئەمەش پشت بەستراوە بە ڕێگەی کتێبخانەی و کێومالّی و بڵاوکردنەوەی فۆڕمی ڕاپرسی، هەروەها زانیاریەکان بە شێوەی چەندین خشتە و نەخشە و وێنە خراونەتەڕوو، لەگەڵ بەکارهێنانی نوێترین میتۆدی بریاردانی دروست کە بریتیە لە پرۆسەی پلەبەندی شیکاری (Multi Criteria Decision Analysis - Analytic Hierarchy Process – MCDA&AHP).

توێژینەوەکەمان پێکهاتووە لە پوختە و پێشەکی و سێ تەوەری سەرەکی، لە تەوەرەی یەکەمدا ناوچەی لێکۆڵینەومان ناساندووە لە ڕووی سنور و شوێنی جوگرافی و ئەسترۆنۆمی و ڕووبەر، لەتەوەرەی دووەمدا باسی تایبەتمەندییە سروشتییەکانی ناوچەی توێژینەوەکراوە لەگەڵ گرنگیان بۆ چالاکییە گەشتوگوزاریەکان و بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی، تەوەری سێیەم تەرخانکراوە بۆ باسکردنی ئاستەنگەکان و گرنگترین هەنگاوەکانی پەرەپێدانی گەشتوزار و بنیات نانی پارێزراوی سروشتی و دیاریکردنی باشترین شوێنی پارێزراوی سروشتی بە میتۆدی (AHP)، لە کۆتایی دا ئەنجامی توێژینەوەکەو و چەند پێشنیارێك و لیستی سەرچاوەکان خراونەتەڕوو.

١- ناساندنی ناوچەی توێژینەوە:

لەم تەوەرەیەدا بە کورتی ناوچەی توێژینەوە دەخەینەڕوو لەڕووی سنور و شوێنی کارگێڕی و جوگرافی و ڕوبەر و دانیشتوانەوە، هەروەها گرنگی شوێن و هەڵکەوتەی ناوچەکە لە ڕووی گەشتوگوزار و بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی باس دەکەین:

١-١ : دیاریکردنی سنوور و شوێنی جوگرافی ناوچەی توێژینەوە:

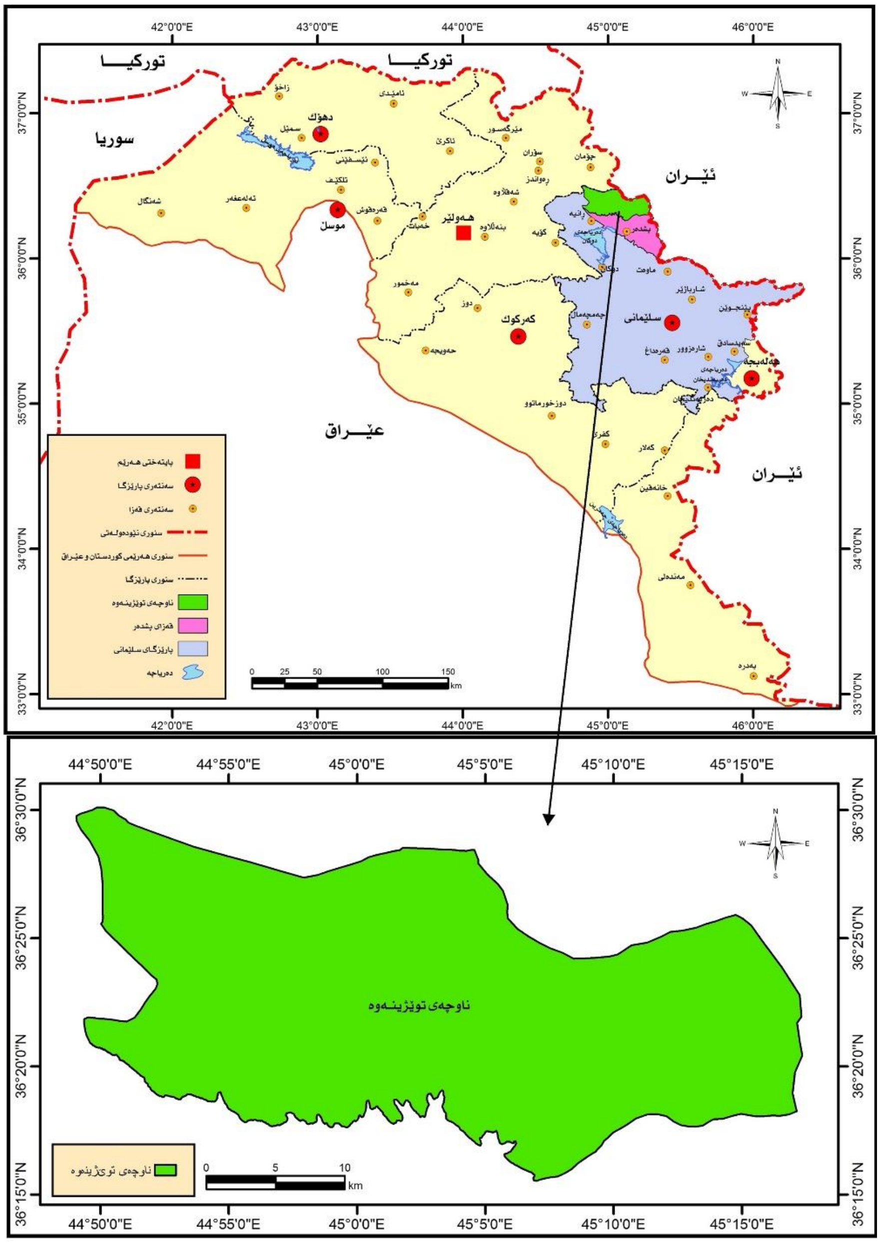
شوێنی جوگرافی بە یەکێك لە گرنگترین فاکتەرە جوگرافیەکان دادەنرێت، کە کاریگەری گەورەی هەیە لەسەر هەردوو ژینگەی خستنەڕووی و داواکاری گەشتیاری (ڕەشید، ٢٠٠٦، لا٧٧). قەندیل زنجیرە چیایەکی فراوان و دڵگیرە، لە باکوری خۆرئاوای قەزای پشدەر (ناحیەکانی سەنگەسەر و ژاراوە) بە درێژایی نزیکەی (٥٤)کم بە ئاڕاستەی باکوری خۆرهەڵات درێژدەبێتەوە، لە ڕووی کارگێڕییەوە سەر بە قەزای پشدەرە لە سنوری ئیدارەی ڕاپەڕینی پارێزگای سلێمانی، لە ڕووی شوێنی جوگرافییەوە قەندیل کەوتووەتە باکوری خۆرهەڵاتی عێراق و هەرێمی کوردستان، باکوری پارێزگای سلێمانی. نەخشەی (١).

لە باکوریەوە بە درێژای (53)کم سنوری نێودەوڵەتی لەگەڵ کۆماری ئیسلامی ئێراندا هەیە، هاوسنورە لەگەڵ ئوستانی ئازەربایجانی ڕۆژئاوا لە ڕۆژهەڵاتی کوردستان، لەباکوری خۆرئاوای بە درێژای (29,4) کم لەگەڵ پاریزگای هەولێر هاوسنورە، سنوری لەگەڵ شارەکانی (چۆمان و قەسرێ و سۆران) دا هەیە، هەروەها قەزای ڕانییەی سەنتەری

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

ئیدارەی ڕاپەڕین بە دوری کەمتر لە (٣٠) کم، کەوتۆتە باشوری خۆرئاوای، شاری قەڵادزێ ناوەندی قەزای پشدەر بە دووری نزیکەی (٢٠) کم، کەوتۆتە باشوری خۆرهەڵاتی قەندیل (پشت بەست بە بەرنامەی Arc GIS 10.8). ئەم پێگە جوگرافیەش لە ڕووی گەشتوگوزاریەوە بە نایاب دادەنرێت، بەو پێیەی کەوتۆتە نێوان چەندین سەنتەری کۆبوونەوەی دانیشتوان، هەروەها نزیکترین ناوچەی گەشتوگوزاریە لە خاڵی سنوری نێودەوڵەتی فەرمی حاجی ئۆمەران و خاڵی نیمچە مەرزی کلێی نێودەوڵەتی لە سنوری قەزای پشدەر، کە دەروازەیەکی گرنگی هاتنەژورەوەی گەشتیارانن بۆ ناوچەکە.

نەخشەی (١) شوێنی ئەسترۆنۆمی و جوگرافی ناوچەی توێژینەوە



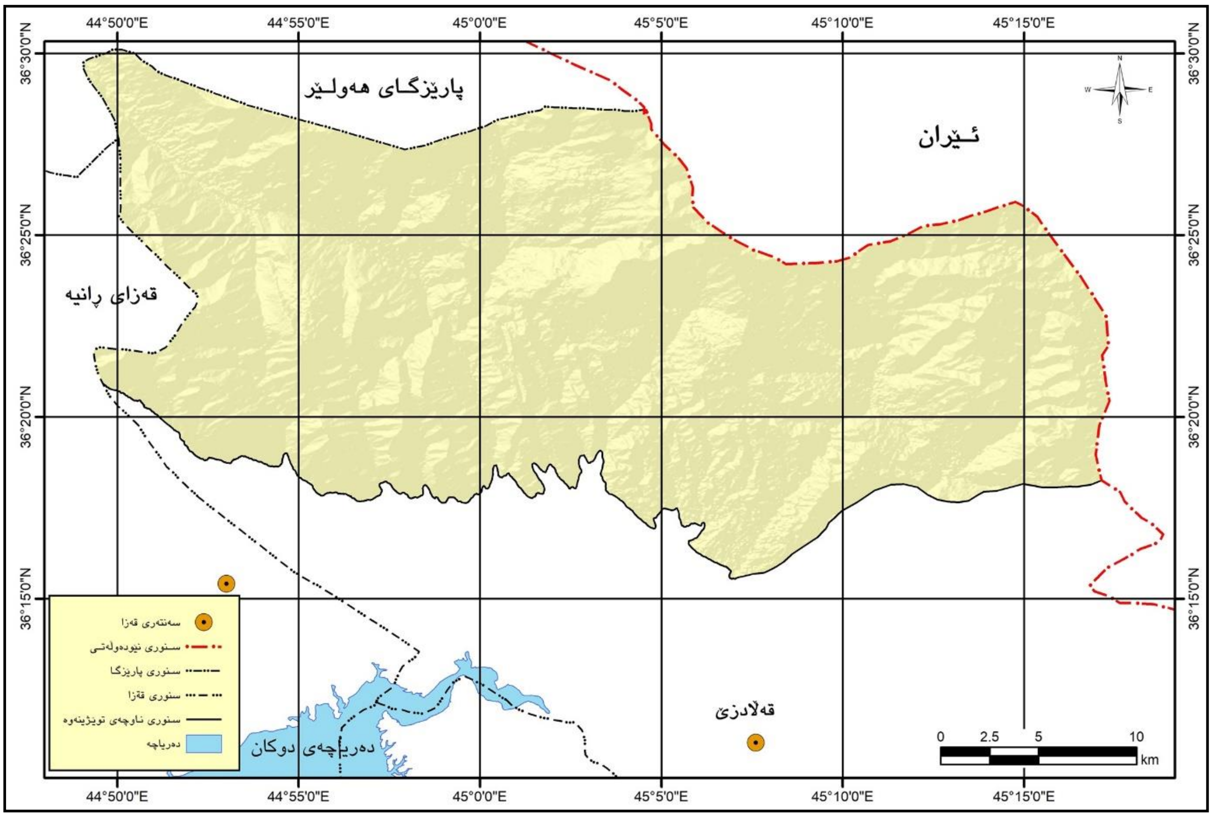
سەرچاوە: کاری توێژەران بەبەکارهێنانی بەرنامەی Arc GIS 10.8 پشت بەست بە بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، 2025.

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

١-٢: شوێنی ئەسترۆنۆمی:

ناوچەی توێژینەوە لە ڕوی شوێنی ئەسترۆنۆمییەوە کەوتۆتە نێوان دوو هێڵی درێژی (٤٤:٤٩:٠٣ بۆ ٤٥:١٧:٢١) خۆرهەڵات و بازنەی پانی (٣٦:١٥:٣٢ بۆ ٣٦:٣٠:٠٦) باکور، نەخشەی (٢)، ئەم پێگەیەش ڕاستەوخۆ و ناڕاستەوخۆ پەیوەندیدارە بە سەرهەڵدان و پەرەپێدانی گەشتوگوزار و چالاکییە گەشتوگوزارییەکاندا، بەو پێیەی شوێنی ئەسترۆنۆمی کاریگەری ڕاستەوخۆ و ناڕاستەوخۆی لەسەر بنەما سروشتی و مرۆییەکانی گەشتوگوزار هەیە (احمد و طه, ٢٠٠٧, ص١١٤-١١٥).

نەخشەی (٢) شوێنی ئەسترۆنۆمی ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران بەبەکارهێنانی بەرنامەی Arc GIS 10.8 پشت بەست بە بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، 2025.

١-٣: ڕووبەر:

زنجیرە چیایی قەندیل ناوچەیەکی فراوان و دڵگیرە، ڕوبەرەکەی نزیکەی (662.2) کم² دەبێت. ئەم ڕوبەرەش یەکسانە بە ڕێژەی (47%) ڕوبەری قەزای پشدەر و (30%) ئیدارەی ڕاپەڕین، هەروەها (٦,٢٪) پارێزگای سلێمانی (پشت بەست بە بەرنامەی Arc GIS 10.6)، ئەم ڕوبەرە فراوانەش بە خاڵێکی ئەرێنی گرنگ دادەنرێت لەلایەنی گەشتوگوزارییەوە، بەو پێیەی دەکرێت بۆ چەندین مەبەستی گەشتوگوزاری سودی لێببینرێت، بەتایبەت بەمەبەستی بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی، چونکە بوونی ڕوبەرێکی فراوان یارمەتی خود ڕێکخستنەوە (ڕێکخستنەوەی سروشتی) پرۆسە سروشتیەکان دەدات، بۆیە بەمەرجێکی سەرەکی بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی دادەنرێت. (عسمان، ٢٠١٠، لا٢٧).

٢- بنەما جوگرافییە سروشتییەکانی ناوچەی توێژینەوە .

ناوچەی توێژینەوە خاوەنی چەندین بنەمای سروشتی گەشتوگوزاری گرنگە، کە خۆی دەبینێتەوە لە (پێکهاتەی بەرزی و نزمی، ئاووهەوا، دەرامەت و سەرچاوە ئاوییەکان، ڕووەکی سروشتی و ئاژەڵ و باڵندەی کێوی)، لەخوارەوە بە جیا باسی هەریەکێکیان دەکەین و هەوڵدەدەین گرنگییان لە ڕووی گەشتوگوزار و بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی بخەینەڕوو:

٢-١: پێکهاتەی بەرزونزمی

دیاردە و دیمەنە سروشتیە سەرج ڕاکێش و جۆراوجۆرەکان ڕاستەوخۆ پەیوەندیدارە بەجۆراوجۆری ڕوخسارەکانی ڕووی زەوی، لەئەنجامدا بوژانەوەی کەرتی گەشتیاری لێدەکەوێتەوە، ئەگەر بنەما سروشتی و مرۆیەکانی تر بوونیان هەبێت، بوونی تۆبۆگرافیای جیاواز سەرئەنجام دەبێتە هۆی جۆراوجۆری ئاووهەوای جیاواز و پێکهاتەی ژینگەی سروشتی و سەرنج ڕاکێش، واتە بەرزی و نزمی یەکێك لەو بنەما سروشتیانەیە کە کاریگەری دیار و بەرچاوی هەیە لەسەر سەرهەڵدان پەرەپێدانی چالاکییە گەشتیاریەکان (مارف، ٢٠١٤، لا٥٩)، پێکهاتەی بەرزی و نزمی ناوچەی توێژینەوە پێکدێت لە چەندین لوتکەی بەرز و دۆڵەکان، کە هەڵدەستن بە کۆکردنەوەو دەرکردنی ئاوی ڕووبارەکان و داباریین، چەندین ئەشکەوت و دیاردەی جیۆمۆرفۆلۆجی ناوازەی تر، لە خوارە بە جیا باسیان دەکەین:

٢-١-١ : چیاکان:

قەندیل ناوی زنجیرە چیایەکی بە ناوبانگە لە سەرئاستی هەرێمی کوردستان و ناوچەکە، بە سەخترین و ئاڵۆزترین ناوچەی شاخاوی دادەنرێت لەسەرئاستی پارێزگای سلێمانی، کە بریتیە لە زنجیرەیەکی ئاڵۆز و پێچاوپێچ و فراوان لە باکوری خۆرئاوا بۆ باشوری خۆرهەڵات درێژدەبێتەوە، نزمترین خاڵی (٥٤١) مەتر لە ئاستی ڕووی دەریا دەسپێدەکات، بەرزترین خاڵی (٣٣١٢) مەتر بەرزە لە ئاستی ڕووی دەریا (پشت بەست بە بەرنامەی Arc GIS 10.8)، بەشێوەیەکی گشتی ئەم زنجیرە چیایە لەدەیان لوتکە چیای بەرز پێکدێت، کە بەشێکیان بەهۆی دۆڵەکانەوە لەیەك دابڕاون، لوتکەی (ئەحمەندە) کە بەرزییەکەی (٢٤٢٢) مەتر لە ئاستی ڕووی دەریا لە خۆرئاوای ناوچەکە بە خاڵی دەستپێك دادەنرێت، بە لوتکەی (جاسوسان) کە بەرزیەکەی (٢١٢٩) مەترە لە ئاستی ڕووی دەریا لە خۆرهەڵاتی ناوچەکە کۆتای دێت، گرنگترین لوتکەکانی بریتین لە (جاسوسان، کێلەوکێل، سادر، حاجی برایم، قەندیل، گەڵاڵە، کونەکۆتر، زێڕنەکێو، بنەباریك، پانەسەر، دوپان، بێرمکە...هتد). نەخشەی (٣).

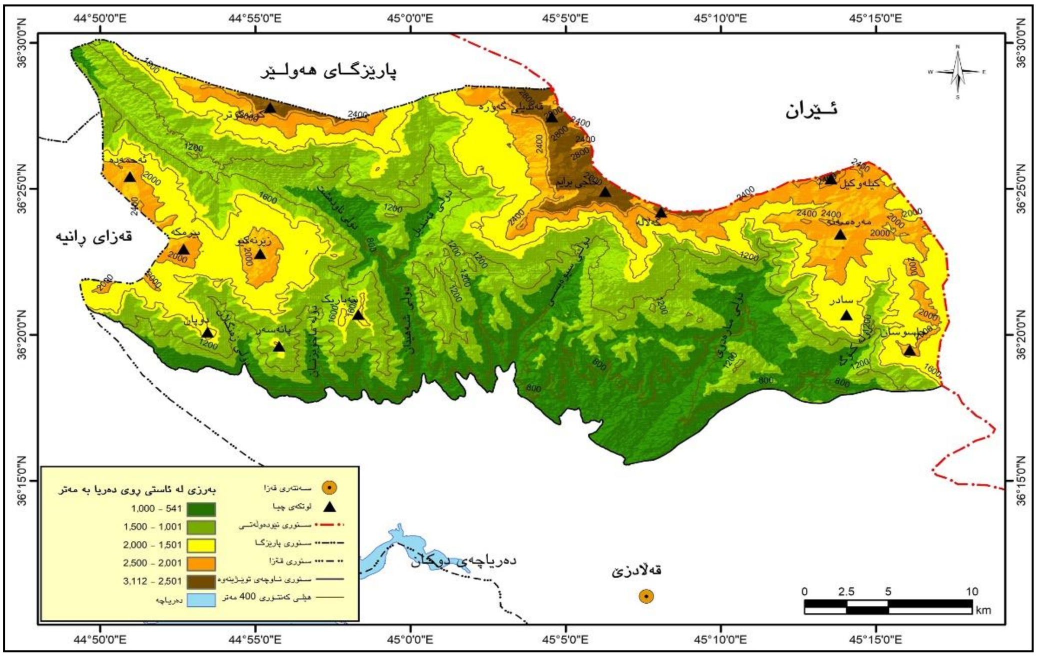
٢-١-٢: دۆڵەکان:

لەگەڵ ئاڵۆزی تۆبۆگۆافی ناوچەکە، دەیان دۆڵی قوڵ تەنگەبەر و سەرنج ڕاکێش لە نێوان بەرزایی و لوتکە چیاکانی ناوچەکە دەبینرێن، کە دەبن بە ئاوزێڵی ڕووبارە سەرەکیەکان و لقەکانیان بۆ کۆکردنەوە و دەرکردنی ئاوی داباریین و سەرچاوە ئاویەکانی ناوچەکە، ئەم دۆڵانە لە ڕووی گەشتوگوزارەوە بایەخێکی زۆریان هەیە، چونکە بەشێکیان بە شێوەیەکی سەنج ڕاکێش هەڵکەوتوون و دەبنە جێی سەرنجی گەشتیاران، هەروەها لایەکانی دۆڵەکان دەوڵەمەندن بە

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

ڕووەکی سروشتی و دارو دەوەن، کە ئەمەش یارمەتیدەرە بۆ دروستبوونی لانەی چەندین جۆر ئاژەڵ و باڵندەی کێوی، کە ئەمە جگە لەوەی بنەمایەکی گرنگی گەشتوگوزاریە، هەروەها بە یەکێك لە پێداویستیە سەرەکیەکانی بنیاتنانی پارێزراوە سروشتیەکان دادەنرێت، گرنگترین دۆڵەکانی ناوچەی توێژینەوە بریتین لە دۆڵەکانی (بیرانان، زەنگڵان، ماخۆبزنان، ناودەشت، شەهیدان، قەندیل، سێوەیس، مارەدوێ، دۆڵەکۆگە...هتد)، لە خشتەی (١) نەخشەی (٣) تایبەتمەندی و ئاڕاستەی درێژبونەوەی دۆڵەکان خراوەتەڕوو.

نەخشەی (٣) بەرزی و نزمی و هێڵی کەنتۆری ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران بەبەکارهێنانی بەرنامەی Arc GIS 10.8 پشت بەست بە: ناصر، ٢٠١٨.

خشتەی (١) تایبەتمەندیە مۆرفۆمەتریەکانی گرنگترین دۆڵەکانی ناوچەی توێژینەوە

ژ	ناوی دۆڵ	بەرزی دۆڵ لە ئاستی ڕووی دەریا بە (مەتر) لە خاڵی دەستپێك	بەرزی دۆڵ لە ئاستی ڕووی دەریا بە (مەتر) لە خاڵی کۆتای	درێژی	پانی
1	پیرانان	١٤٥٠	851	6،5	87،1
2	زەنگڵان	1220	815	7	7،1
3	ماخۆبزنان	1298	730	7،6	1.2
4	ناودەشت	1012	758	7،19	4
5	شەهیدان	800	602	4،8	2،1
6	قەندیل	1700	770	12،14	4،1
7	سێوەیس	1100	694	5،9	5،1
8	مارەدوێ	868	575	4،16	8،0
9	دۆڵە کۆگە	1670	800	2،10	6،1

سەرچاوە: کاری توێژەران بەبەکارهێنانی وێنەی مانگی دەسکرد (RS) پشت بەست بە بەرنامەی (Google earth & SAS planet).

٢-١-٣: دیمەنە جوان و سەرنجڕاکێشەکان و دیاردە جیمۆرفۆلۆجیە ناوازەکان:

نزیکی ناوچەی توێژینەوە لە شوێنی پێکدادانی هەردوو پلێتی عەرەبی و فارسی و جیاوازی پێکهاتەی جیۆلۆجی لەلایەك و چالاکی فاکتەر و کردارە جیۆمۆرفۆلۆجیەکان لەلایەکی تر بووەتە هۆی جۆراوجۆریەتی پێکهاتەی بەرزی و نزمی و یارمەتی دروستبوونی چەندین دیمەنی سەرنج ڕاکێش و دیاردەی جیۆمۆرفۆلۆجی ناوازەی داوە، وەك دیاردەکانی وەك (تاڤگە و ئەشکەوتی کارستی و ئەشکەوتی داماڵراو، بێرمەکان، لێوارە شکاوەکان، هێڵە تواوەکان، دۆڵین، کارین...هتد) بۆ زانیاری زیاتر بڕوانە: (ابراهیم، ٢٠١٥، لا٧٨ – ١١٨). کە دەتوانرێت سوود لەم پێکهاتە جیمۆفۆلۆجییە جیاواز و دیاردە و دیمەنە ناوازانە ببینرێت لە تێرکردنی ئارەزووە جۆراوجۆرەکانی گەشتیاران، هەروەها ناوچەکە گونجاوە بۆ ئەنجامدانی هەندێك چالاکی وەرزشی وەك هەڵگەڕان بەسەر چیادا و دروستکردنی تەلەفریك، هەروەها دەکریت سوود لە باڵۆن و فڕۆکەی تایبەت ببینرێت بۆ گواستنەوەی گەشتیاران چونکە ناوچەیەکی سەخت و ئاڵۆز و فراوانە گەشتیار ناتوانێت سەرجەم دیمەنە سروشتی و ناوەزەکان لە کاتێکی کەمدا ببینێت، هەروەها جۆراوجۆریەتی پێکهاتەی بەرزی و نزمی و بوونی ئەشکەوت و درز و کەلەبەری جۆراوجۆر بە خاڵێکی ئەرێنی بەهێز دادەنرێت بۆ بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی، چونکە دەبێتە لانە و شوێنی خۆحەشاردانی دەیان ئاژەڵ و باڵندەی کێوی جۆراوجۆر. وێنەی (١).

وێنەی (١) دیمەنی سەرنج ڕاکێشی بێرم و مێرگەکان لە ناوچەی توێژینەوە

سەرچاوە: ئەرشیفی توێژەران.

٢-٢ : ئاووهەوا

ئاووهەوا بەگرنگترین فاکتەری سروشتی کاریگەر دادەنرێت لەسەر سەرهەڵدان و پەرەپێدانی گەشتوگوزار و توانای سوود وەرگرتن لە توانستە سروشتی و مرۆییەکانی تر سنوردار دەکات، بە گشتی ئاستی سوود بینین لەسەرچاوە سروشتی و مرۆیەکان و بەکارهێنیان لە چالاکییە ئابوریەکاندا لەهەر ناوچەیەك ڕاستەخۆ پەیوەندیدارە بە تایبەتمەندی

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

ئاووهەواوە لەو ناوچەیە، بەجۆرێك كاریگەری هەیە لەسەر ڕەگەزەكانی ڕاكێشان و خستنەڕووی گەشتیاری لەهەر ناوچەیەك (النقشبندی، ص١٠٠). باسكردن لە ئاووهەوای ناوچەی قەندیل كارێكی ئاسان نییە، ئەمەش بە هۆی جیاوازی بەرزی و نزمی لەلایەك و نەبوونی وێستگەی كەشناسی لە ناوچەكە لە لایەكی تر، بۆیە بۆ خستنەڕووی باردۆخی ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوە پشت بە نزیكترین وێستگەی كەشناسی دەبەستین كە وێستگەی (سەردەشت)ە(*)، لە خوارەوە گرنگترین ڕەگەزەكانی ئاووهەوا لە لایەنی گەشتوگوزار دەخەینە بەرباس و گرنگی بایەخیان بۆ چالاكیە گەشتوگوزاریەكان و بنیاتنانی پارێزراوی سروشی باس دەكەین لە ناوچەكە.

٢-٢-١ دەركەوتنی تیشكی خۆر: تێكڕای دەركەوتنی ساڵانەی تیشكی خۆر لە ناوچەی توێژینەوە بە پێی وێستگەی كەشناسی سەردەشت (٨:٠٩) كاتژمێرە لە ڕۆژێكدا، زۆرترین ماوەی دەركەوتنی تیشكی خۆر كەوتۆتە وەرزی هاوین كە (١١:٤٤) كاتژمێر بووە، لەكاتێكدا لەوەرزی زستان دابەزیوە بۆ (٤:٥٠) كاتژمێر/ ڕۆژ، لەوەرزی بەهار (٧:٢٤) كاتژمێر / ڕۆژ بووە، هەروەها لەوەرزی پایز (٨:٣٨) كاتژمێر / ڕۆژ بووە، بە پێی مانگەكانی ساڵیش زۆرترین ماوەی دەركەوتنی تیشكی خۆر لە مانگەكانی هاوین تۆماركراوە لە مانگی تەموز بەرزترین ئاستی تۆماركردووە گەیشتۆتە (١٢:٠٥) كاتژمێر / ڕۆژ، لە كاتێكدا كەمترین ماوەی دەركەوتنی تیشكی خۆر لە مانگەكانی وەرزی زستان تۆماركراوە لە مانگی كانونی یەكەم تەنها (٤:٢٨) كاتژمێر بووە لەڕۆژێكدا، خشتەی (٢). بوونی ئەم جیاوازیەش لەدەركەوتنی تیشكی خۆر لە نێوان مانگەكانی ساڵ بەگشتی و لە نێوان وەزی زستان و هاوین بە تایبەتی دەگەڕێتەوە بۆ هەڵكەوتەی شوێنی ئەسترۆنۆمی ناوچەی توێژینەوە، كە ئەمەش كاریگەری كردۆتە سەر درێژی ڕۆژ و ساماڵی ئەسمان لەوەرزی هاوین، هەروەها كورتی ڕۆژ و زۆری ڕۆژە هەوراویەكان لەوەرزی زستاندا لە ناوچەی توێژینەوە.

خشتەی (٢) تێكڕاكانی ڕەگەزەكانی ئاووهەوا لە ماوەی نێوان ساڵانی (٢٠٠٠-٢٠٢٤)

وەرزەکان	زستان			بەهار			هاوین			پایز			ساڵانە
مانگەکان	ك.یەکەم	ك.دووەم	شوبات	ئازار	نیسان	ئایار	حوزەیران	تەموز	ئاب	ئەیلول	ت.یەکەم	ت.دووەم	
باران (ملم)	٣,١٢٣	١٠٣	١٦٤،٤	١٣٢،٦	١١٩،٢	٧٩،٧	٥،١	٠،٩	٠،٥	٧،٨	٢٩،٣	١١٥	٨٨٠،٨
ڕێژەی وەرزانە	٤٤،٤			٣٧،٦			٠،٧			١٧،٣			١٠٠
تیشکی خۆر	٤:٢٨	٤:٤٢	٥:٢٠	٥:٥٠	٧:٤٥	٨:٣٨	١١:٢١	١٢:٠٥	١١:٤٨	١١:٠٠	٨:٤٠	٦:١٥	8:09
تێکرای وەرزانە	50:٤			٧:٢٤			44:١١			٨:٣٨			
پلەی گەرمی	٤،٣	٠،٨	١،٢	٢,٨	١٠	١٧،٢	٢١،٦	٢٥	٢٤،٩	٢١،٧	١٧،٢	١٠،١	١٣،٥١

(*) بەرزی ئەم وێستگەیە (١٥٠٢) مەترە لە ئاستی ڕووی دەریا، دەكەوێتە باكوری خۆرهەڵاتی شاری سەردەشت لە ڕۆژهەڵاتی كوردستان نزیكە لە سنوری نێوان هەرێمی كوردستان و كۆماری ئیسلامی ئێران، بەدووری كەمتر لە (٢٠) كم كەوتۆتە باشوری خۆرهەڵاتی ناوچەی توێژینەوە، تایبەتمەندیە سروشتیەكانی شوێنی وێستگەكە تاڕادەیەك لەیەكچووی ناوچەی توێژینەوەیە.

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

تێکرای وەرزانە	٢،١			١١،٨			٢٣،٨			١٦،٣			
با (م/چرکە)	١،٨	٢	٢،٥	٢،٦	٢،٣	٢،١	٢	١،٦	٢	٢،١	١،٩	٢،٢	٢،١
تێکرای وەرزانە	٢،١			٢،٣			١،٩			٢،١			
شێی ڕێژەیی %	٦٤	٦٣،٢	٦٣	٥٨،٤	٥٧	٥٣،١	٣٩	٣٣	٣٢	٣٧،٧	٥٢،١	٥٩،٢	٥١
تێکرای وەرزانە	٦٣،٤			٥٦،٢			٣٤،٧			٤٩،٧			

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەست بە: کۆماری ئیسلامی ئێران، وێستگەی کەشناسی سەردەشت، داتای تۆمارکراو (بڵاونەکراوە)

٢-٢-٢: پلەی گەرمی: وەك لە خشتەی (٢) دا دەردەکەوێت تێکڕای پلەی گەرمی ساڵانە لە ناوچەی توێژینەوە (١٣،٥١) پلەی سیلیزی بووە، بەرزترین پلەی گەرمی لە مانگی تەموز تۆمارکراوە گەیشتۆتە (٢٥) پلەی سیلیزی، بەڵام نزمترین پلە لە مانگی کانونی دووەم تۆمارکراوە (٠،٨) پلەی سیلیزی بووە، تێکڕای پلەی گەرمی وەزی هاوین (٢٣،٨) پلەی سیلیزی بووە، هەروەها لەوەرزی زستان دابەزیوە بۆ (١,٢) پلەی سیلیزی، بە شێوەیەکی گشتی ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوە لە ڕووی پلەی گەرمی لە هەریەکە لە مانگەکانی (ئایار، حوزەیران، تەموز، ئاب، ئەیلول، تشرینی یەکەم) بەکەشێکی گونجاو دادەنرێت بۆ ئەنجامدانی چالاکییە گەشتوگوزاریەکان، بەو پێیەی تێکڕای پلەی گەرمی لە نێوان (١٧,٢ بۆ ٢٧) پلە دایە، ئەمەش ئەو پلە گەرمییە کە گەشتیار هەست بە حەوانەوەی تەواو دەکات (Jaber et al., 2021). هەروەها دابەزینی پلەی گەرمی لە مانگەکانی وەرزی زستان (ك. یەکەم، ك.دووەم، شوبات) دەرفەت دەڕەخسێنێت بۆ ئەنجامدانی هەندێك چالاکی پەیوەندیدار بە بەفر، بە تایبەت خلیسکان لەسەر بەفر، بەو پێیەی مەرجە بۆ ئەنجامدانی ئەو چالاکییە پلەی گەرمی لە (٦) پلەی سەدی زیاتر نەبێت(Fang et al., 2023)، هەروەها جیاوازی پلەی گەرمی بە پێی گۆڕانی کات و شوێن و فراوانی ناوچەکە دەرفەتێکی باشە بۆ لە خۆگرتنی ئاژەڵ و باڵندەی کێوی جۆراوجۆر و دروستبوونی ژینگەی جیاواز، کەئەمەش بە خاڵێکی بەهێزی ناوچەکە دادەنرێت بۆ بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی (Wang et al., 2020).

٣-٢-٢: شێی هەوا: تێکڕای ساڵانەی شێی ڕێژەیی لە ناوچەی توێژینەوە (٥١٪) بووە، لەوەرزی زستان بە (٦٣,٤٪) تۆمارکراوە، ئەمەش هاوکاتە لەگەڵ دابەزینی پلەی گەرمی کە دەبێتە هۆی کەمکردنەوەی هەستکردن بە سەرما، هەروەها لەوەرزی هاوین لە کاتێکدا پلەی گەرمی بەرزدەبێتەوە تێکڕای شێی ڕێژەی (٣٤,٧٪) بووە، بەمەش گەشتیار زیاتر هەست بە ئارامی دەردوونی دەکات، هەروەها تێکڕای شێی ڕێژەیی لە کەژی گەشتیاریدا (ئایار – تشرینی یەکەم) بە ڕێژەی (٤١,١٥) تۆمارکراوە، خشتەی (٢)، ئەمەش دەکەوێتە چوارچێوەی ئەو ڕێژەی کە پسپۆڕانی گەشتوگوزار بە ڕێژەی نمونەی دیارییان کردووە، کە تیایدا گەشتیار هەست بە ئارامی تەواو دەکات و بە (٤٠٪ - ٦٠٪) دیاریکراوە (Al-Rubaie, 2020).

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

٢-٢-٤: با: تێکڕای ساڵانەی خێرایی با لە ناوچەی توێژینەوە (٢,١) م/چرکە یە، بەرزترین خێرایی لە مانگەمانی بەهار تۆمارکراوە لە مانگی ئازار (٢,٦) م/چرکە بووە، هەروەها تێکڕای وەرزی بەهار (٢,٣) م/چرکە بووە، ئەمە لە کاتێکدا نزمترین تێکڕای خێرایی با لە وەرزی هاوین تۆمارکراوە تەنها (١,٩) م/چرکە بووە، هەروەها تێکڕای خێرایی با لە کەژی گەشتیاریدا (ئایار – تشرینی یەکەم) (١,٩٥) م/چرکە تۆمارکراوە، بڕوانە خشتەی (٢)، واتە شنەبایەکی خۆشە گەشتیار بێزار ناکات، واتە تێکڕاکانی خێرایی با لە ناوچەی توێژینەوە دەگونجێت لەگەڵ ئەو خێرایەی کە پسپۆڕانی گەشتوگوزار دیارییان کردووە و تیایدا گەشتیار هەست بە ئارامی دەکات.

٢-٢-٥: دابارین: هەرچەندە زۆربەی شێوەکانی دابارین لە ناوچەی توێژینەوە دەبارێت، بەڵام باوترین شێوەی دابارین لە ناوچەکەدا بریتیە لە بەفر، ئەمەش بەهۆی بەرزیی ناوچەکە لە ئاستی ڕووی دەریا، هەرچەندە بەهۆی نەبوونی هیچ وێستگەیەکی کەشناسی لە ناوچەکەدا هیچ داتایەکی تایبەت بەفەر دەربارەی ناوچەی توێژینەوە لەبەردەستدا نییە، بەڵام بە پێی سەردانی و چاوپێکەوتن لەگەڵ دانیشتوانی ناوچەکە، لەگەڵ دەسپێکردنی وەرزی دابارین، بەفر بارین دەستپێدەکات تا کۆتای وەرزی دابارین، واتە بەدەگمەن باران لە ناوچە بەرزەکان دەبارێت، بە تایبەت لەوناوچانەی دەکەونە سەرووی (٣٠٠٠) مەتر لە ئاستی ڕووی دەریا، هەربۆیە بڕی بەفری باریو زۆرجار زیاترلە مەترێك و بەفر بەدرێژای ساڵ دەمێنێتەوە و ئەو ناوچانە دەبن بە هێڵی بەفری هەمیشەیی. بارینی ئەم بڕە بەفرە و مانەوەی بە شێوەیەکی هەمیشەیی لە ناوچەی توێژینەوە بووەتە هۆی زیادکرنی بایەخی ناوچەکە لە ڕووی گەشتوگوزارەوە، چ بۆ ئەنجامدانی چالاکیە گەشتوگوزارییە زستانییەکان بێت یان چالاکییە گەشتوگوزارییەکانی وەرزی هاوین.

تێکڕای ساڵانەی باران بارین لە ناوچەی توێژینەوە (٨٨٠,٨) ملم بووە، لەم بڕەش ڕێژەی (٤٤,٤٪) لەوەرزی زستاندا باریوە، هەروەها ڕێژەی (٣٧,٦٪، ١٧,٣٪، ٠,٧٪) یەك لە دوای یەك لەوەرزەکانی (بەهار، پایز، هاوین) باریوە خشتەی (٢)، ئەم بڕە بارانەش لە گرنگی بایەخی زۆری هەیە لەڕووی گەشتوگوزارەوە، چونکە کاریگەری ئەرێنی ڕاستەخۆ و ناڕاستەوخۆی لەسەر تەواوی بنەما جوگرافییە گەشتوگورایەکانی تر هەیە.

لەکۆتاییدا دەگەینە ئەو دەرئەنجامەی کە جیاوازی تایبەتمەندییە سروشتییەکانی ناوچەی توێژینەوە ئاووهەوایەکی لۆکاڵی جیاوازی لە هەرێمی کوردستان دروستکردووە، بەجۆرێك دەتوانین بڵێین ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوە هاوینی وشك و فێنکە و زستانی سارد و بەفراوییە.

٢-٣ : دەرامەتی ئاو

دەرامەتە ئاوویەکان بە شێوە جیاوازەکانیەوە بە گرنگترین فاکتەری گەشەسەندنی چالاکییە گەشتوگوزاریەکان دادەنرێن، ئەگەر گونجاوبن لە ڕووی چەندێتی و چۆنییەتی و بارودۆخی بەکارهێنانیان، چونکە سەرجەم چالاکییە گەشتوگوزاریەکان ڕاستەخۆ یان ناڕاستەوخۆ پەیوەندیدارن بە بوونی دەرامەتە ئاوویەکانەوە هەیە، دەتوانرێت بۆ چەندین چالاکی گەشتیاری وەك (مەلەکردن، ڕاوەماسی، سەوڵێدان...هتد) سوودی لێببینرێت (نەقشبەندی، ١٩٩٩، لا ٤١ - ١٣).

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

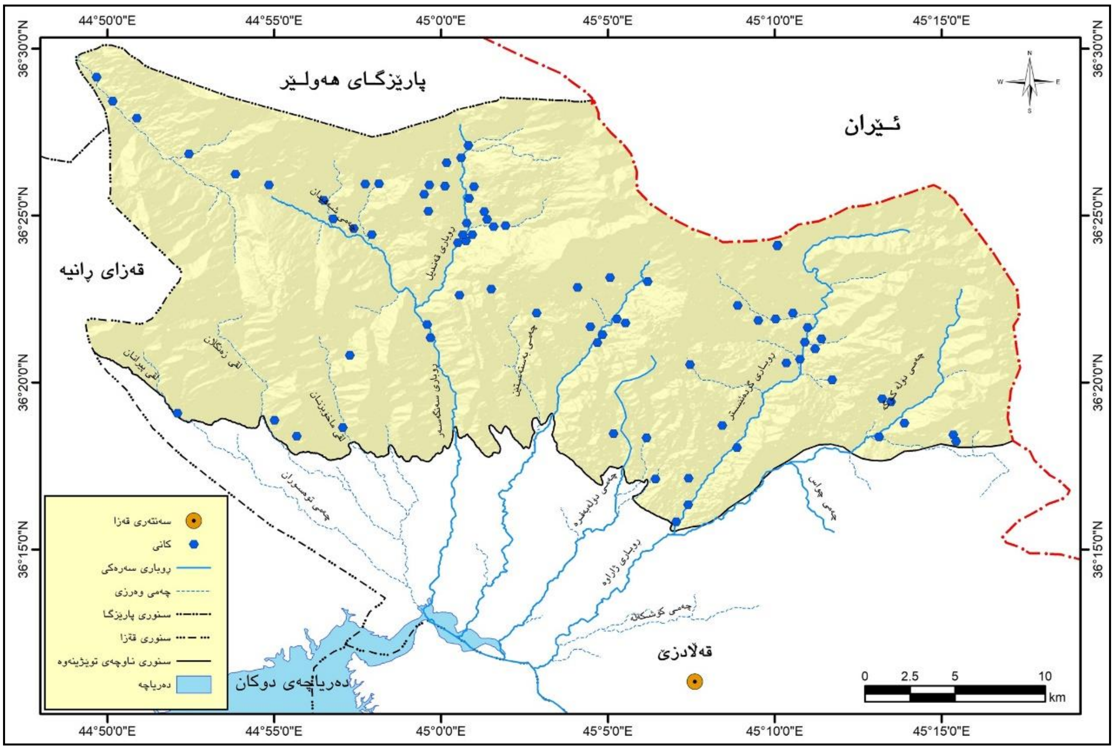
بوونی سەرچاوەی ئاوی چ لە سەرزەوی یان لە ژێر زەوی بێت، یەکێکە لەمەرجە سەرەکییەکانی بنیاتنانی پارێزراوە سروشتییەکان، بەتایبەت ئەو پارێزراوە سروشتییانەی کە مەبەست لە بنیاتنانیان پاراستن و پەرەپێدانی ژیانی زیندەگی بێت، چونکە کارێکی تارادەیەك ئەستەمە سەرچاوەی ئاوی پێویست بۆ ڕوەك و ئاژەڵ و باڵندەی کێوی دابینبکرێت لەو ناوچانەی کە هەژارن بە سەرچاوە ئاوییەکان (قادر، ٢٠١٧، ص٢١).

ناوچەی قەندیل لەڕوی سامانی ئاو بە یەکێك لەناوچە دەوڵەمەندەکان دەژمێردرێت، ئەمەش بەهۆی دەوڵەمەندی ناوچەکە بە بڕێکی زۆری دابارین بە تایبەت بە بەفر، هەروەها گونجاوی پێکهاتەی جیۆلۆجی ناوچەکە، سەرچاوە ئاوییەکانی ناوچەی توێژینەوە خۆی لە سەرچاوەکانی ئاوی سەرزەوی و ئاوی ژێر زەوی دەبینێتەوە، دەکرێت بە چەند خاڵێك گرنگی و بایەخیان لەڕوی گەشتوگوزار و بنیادنانی پارێزراوە سروشتییەکان بخەینەڕوو:

١- ناوچەی توێژینەوە دوو ڕوباری هەمیشەی لە خۆی دەگرێت کە بریتین لە ڕوبارەکانی ژاراوە (تێکڕای ئاودەرکردنی بریتییە لە ١٧،٨ م٣/چرکە)، ڕوباری گاڕفێن (تێکڕای ئاودەرکردنی بریتییە لە ١١،٤ م٣/چرکە)، کە لە ئەنجانی یەکگرتنی چەند لقێکی هەمیشەی و وەرزی لە ناوچەی توێژینەوە سەرچاوە دەگرن پێکدێن. داهاتی ئاوی ساڵانەی هەردوو ڕوبارە سەرەکیەکە بریتیە لە (٠،٩) ملیار م٣/ساڵ، هەروەها ناوچەی توێژینەوە دەیان لقە ڕوباری وەرزی و کاتی لە خۆی دەگرێت، لەگرنگترین لقەڕوبارە کاتیەکانیش بریتین لە (دۆڵەکۆگە، شەروێت، بەستەستێن، زەنگڵان، ماخۆبزنان، پیرانان، زارگەڵی...هتد) نەخشەی (٤)، کە تێکڕای داهاتی ئاوی ساڵانەی سەرجەم ڕوبار و لقە ڕوبارەکانی ناوچەی توێژینەوە کە هەڵدەستن بە دەرکردنی ئاوی باران و بەفری تواوە و ئاوی کانیاوەکان لە ناوچەی توێژینەوە نزیکەی (١،٠٦) ملیار م٣/ساڵە. (بە بەکارهێنانی ئامێری Current Meter بۆ پێوانەکردنی بڕی ئاوی ڕۆیشتو)، دەوڵەمەندی ناوچەکە بەدەرامەتە ئاوییەکانی سەرزەوی بە خاڵێکی ئەرێنی گرنگ هەژماردەکرێت کە دەکرێت ڕۆڵی هەبێت لە پەرەپێدانی گەشتوگوزارو بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی، چونکە ڕۆیشتنی ڕوبارەکان بە تۆبۆگرافیای جیاوازی ناوچەکە دیمەنێکی ناوازەی بەخشیوە بە ناوچەکە و دەکرێت بۆ چەندین مەبەستی وەك مەلەکردن و چێژبینین لە دیمەنە سروشتیەکان و یاری و سەرکێشییە ئاوییەکان لە ناوچە سەخت و پێچاوپێچەکان و ڕاوە ماسی سوودی لێببینرێت (Fernandes, de Castro, & Gomes, 2020). لەگەڵ ئەوەشدا کاریگەری ئەرێنی کردووەتە سەر دەوڵەمەندی ناوچەی لێوار چەم ڕووبارەکان بە ڕووەك و ئاژەڵ و باڵندەی کێوی جۆراوجۆر.

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

نەخشەی (٤) دەرامەتی ئاو لە ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران بەبەکارهێنانی بەرنامەی Arc GIS 10.8 پشت بەست بە:

١. علی، ٢٠١١، لا٧٥ و ٨٤

٢. بەڕێوبەرایەتی کشتوکاڵی پشدەر، بەشی زەوی و زار، ٢٠١٨، زانیاری بڵاونەکراوە

٢- ناوچەی توێژینەوە چەندین سەرچاوەی کانی وەرزی و هەمیشەی لەخۆدەگرێت، کە ژمارەی کانیاوە هەمیشەیەکان (٣٩٣) کانیاوی سروشتییە، ئەمەش یەکسانە بە ڕێژەی (٥٦٪) کانیە هەمیشەیەکانی قەزای پشدەر (بەڕێوبەرایەتی کشتوکاڵی پشدەر، ٢٠١٨)، بەو پێیەش هەر (١,٦٨)کم٢ لە ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە یەك کانی بەردەکەوێت. سەرجەم کانیاوەکانی ناوچەی توێژینەوە لە ڕووی برو و جۆرایەتیەوە گونجاون بۆ بەکارهێنانە جۆراوجۆرەکان، داهاتی ساڵانەیان بە (١,٠٤١ ملیار م٣/ساڵ) دەخەمڵێنرێت (علی، ٢٠١١، لا٧٥ و ٨٤)، دەوڵەمەندی ناوچەی توێژینەوە بە ئاوی ژێرزەوی دەکرێت ڕۆڵی هەبێت لەپەرەپێدانی چالاکییە گەشتوگوزاریەکان، چونکە سەرەڕای بەکارهێنانی ئاوی کانیاوەکان بۆ دابینکردنی ئاوی خواردنەوە گەشتیاران و ئاژەڵ و باڵندەی کێوی، هەروەها کاریگەری زۆری هەبووە لەسەر گەسەندنی ڕووەکی سروشتی و دروستکردنی چەندین دیاردەی جیۆمۆرفۆلۆجی پەیوەندیدار بە ئاو وەك (ئەشکەوتی کارستی، سول و تاڤگەکان، دیاردەی دۆڵین..هتد) کە دەبنە جێی سەرنجی گەشتیاران.

٢-٤: ڕووەکی سروشتی:

ڕووەکی سروشتی یەکێکە لەبنەما سروشتییە گرنگەکانی گەشتوگوزار و بنیاتنانی پارێزراوە سروشتییەکان، چونکە دەبێتە هۆی جوانکردن و ڕازاندنەوەی ناوچە گەشتیاریەکان و یەکێکە لە هۆکارە گرنگەکانی ڕاکێشانی گەشتیاران و کاریگەری زۆری لەسەر خۆشکردنی کەش وهەوا بوونی ئاژەڵ و باڵندەی کێوی هەیە، لەبەرئەوە ئەو ناوچانەی

دەوڵەمەندن بە ڕووەکی سروشتی دەبنە لانەی دەیان جۆر ئاژەڵ و باڵندەی کێوی و دەبنە سەرچاوەی خۆراکی گیانلەبەران (حسین، ٢٠٠٩، ص٩٧) لە ڕۆژگاری ئەمڕۆدا بەشێك لەوڵاتانی جیهان لە پێناوی پاراستنی ئەم بنەما گرنگەی گەشتوگوزار پەنا دەبەنە بەر بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی، کە ئەم پارێزراوە سروشتیانە جگەلەوەی ڕۆڵیان دەبێت لەپەرەپێدانی ئاژەڵ و باڵندەی کێوی و جۆرە جیاوازەکانی ڕووەکی سروشتی، هەروەها بۆ چەندین مەبەستی گەشتوگوزاری سوودیان لێدەبینرێت (عزالدین و عاشور، بدون سنة الطبع، ص١٢٢).

سەبارەت بە پشتێنەکانی ڕووەکی سروشتی لە ناوچەی توێژینەوە، دابەش دەبێت بۆ چوار پشتێنەی سەرەکی ئەوانیش:

٢-٤-١: پشتێنەی دارستانی: ڕێژەی (٧٩,٨٪) ی ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە بریتیە لە پشتێنەی دارستان کە بەدەیان جۆر داری بەردار و بی بەر لەخۆی دەگرێت، ژمارەی دارەکانیان بە پێی خەمڵاندنەکان نزیکەی (4385257) دار دەبێت، بەو پێەش بۆ هەر دۆنمێك زەوی لە ناوچەی توێژینەوە نزیکەی (١٦) داری بەردەکەوێت، گرنگترین جۆری دارەکانی بریتیە لە (بەڕوو، مازوو، گێوژ، دارەبەن، ترش، چواله، کرۆسك...هتد)، بە شێوەیەکی گشتی پشتێنەی دارستان لە ناوچەی قەندیل بە شێوەی پچرپچڕ لە سەرجەم ئەو ناوچانەدا بڵاوبۆتەوە کە کەوتونەتە خوار هێڵی یە کسانی (٢٠٠٠) مەتر لە ئاستی ڕووی دەریا. خشتەی (٣) و نەخشەی (٥).

٢-٤-٢: پشتێنەی ڕووەکە دڕکاویەکان: ئەم پشتێنەیە لەدوای پشتێنەی دارستانی دەستپێدەکان لەو ناوچانە بڵاوە کە بەرزیان لەسەرووی (٢٠٠٠) مەترە لە ئاستی ڕوی دەریا، ڕوبەرەکەی نزیکەی (١٢١,٣) کم٢ یە، ڕێژەی (١٨,٣٪) ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە، لە گرنگترین جۆرەکانی ڕووەکیش لەم پشتێنەیە بریتیە لە (گوێنی، ئاژنە، تیروێ، تیسوێ، قۆڕەگوێنی...هتد). بڕوانە خشتەی (٣) و نەخشەی (٥).

٢-٤-٣: پشتێنەی ڕووەکی نیمچە ئەڵپی: ڕوبەری ئەم پشتێنەیە نزیکەی (٩,٧) کم٢ یە، واتەتەنها ڕێژەی (١,٤٪) ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە دەگرێتەوە، کەوتۆتە ئەو ناوچانەی کە لەسەرووی هێڵی یەکسانی (٢٧٥٠) مەترە لە ئاستی ڕووی دەریا، بەگشتی ڕووەکی ئەو ناوچانە لەو جۆرەن کە توانای بەرگەگرتنی ئاووهەوای ساردوبەفراویان هەیە، ئەم پشتێنەیە لە ناوچەی توێژینەوە دەکەوێتە ناوچەی قەندیلی گەورە و بچووك.

خشتەی (٣) ڕوبەری پشتێنەکانی ڕووەکی سروشتی و جۆر و ژمارەی دارەکان لە ناوچەی توێژینەوە

جۆری پشتێنەی ڕووەکی سروشتی	ڕوبەر بە کم٢	ڕێژەی سەدی %	جۆری دار	ژمارەی دار
دارستان	528	79.8	بەڕوو	١٩٢٩٦٤٠
			مازوو	1206025
دڕکاوی	121.3	18.3	دارەبەن	434169
			گێوژ	289446
نیمچە ئەڵپی	9.7	1.4	ترش	96482
			چەقالە	91846
لێوار چەم و ڕوبارەکان	3	0.5	یەڵوو	241205
			هەرمێ کێویلە	96444
کۆ	662	١٠٠	کۆ	4385257

سەرچاوە: کاری توێژەران بەست بە:

١- وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی سلێمانی، بەڕێوبەرایەتی کشتوکاڵی پشدەر، بەشی زەوی و زار، زانیاری بڵاونەکراوە.

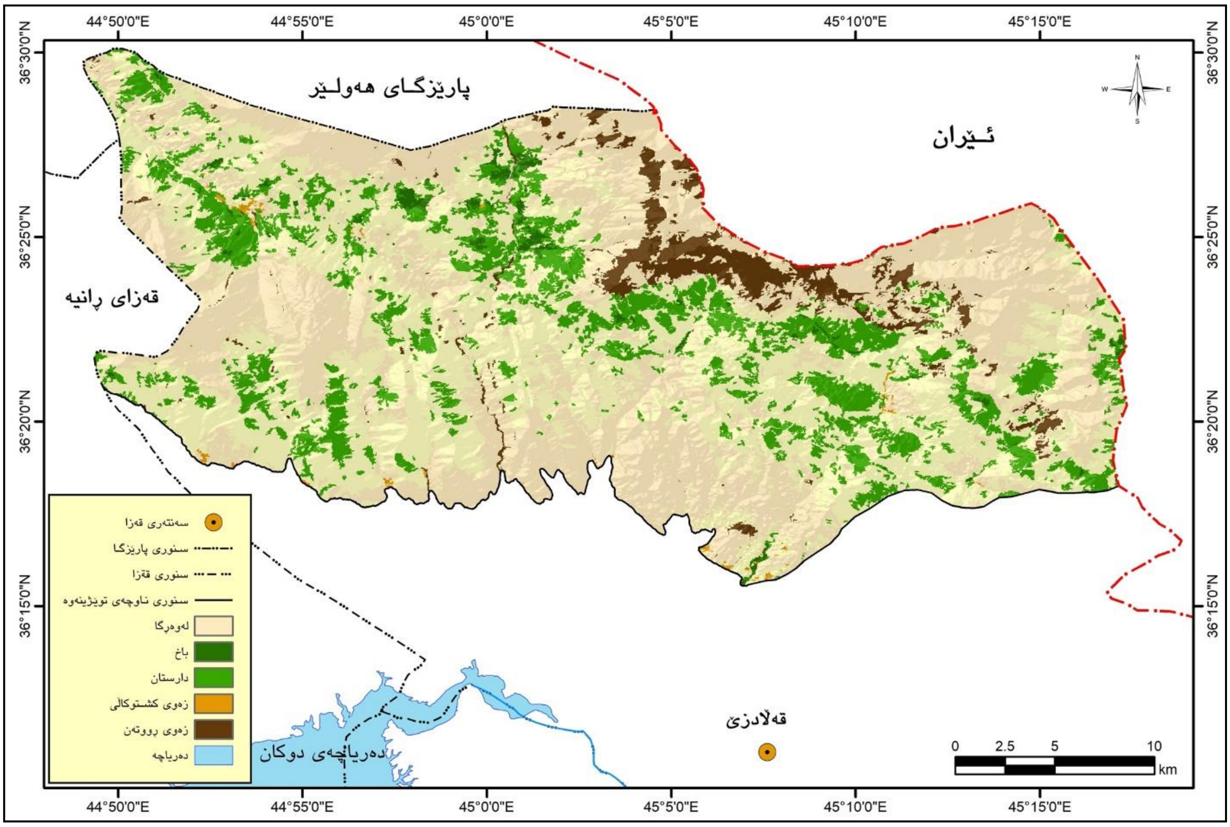
٢- دەرهێنانی ڕوبەری ڕووەکی لێوار چەم و ڕوبارەکان بەشت بەستن بە بەکارهێنانی بەرنامەی (Arc GIS 10.8).

٣- وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی سلێمانی، بەڕێوبەرایەتی کشتوکاڵی پشدەر، بەشی دارستان، ڕوپێوی دارستانەکان کە بەهاوکاری ڕێکخراوی (FAO) لەساڵی (٢٠٠٢) ئەنجام دراوە، زانیاری بڵاونەکراوە.

2- ٤- ٤: پشتێنەی ڕووەکی لێوار چەم ڕوبارەکان: بە درێژای کەناری روبار و چەمەکان و سەرچاوە ئاوییەکان دەبینرێن و دەیان جۆر لە ڕووەك و داری جۆراوجۆر لەئەملاولای ئاوەڕۆی ڕوبارەکان ڕوواون، کە ڕوبەرەکەیان نزیکەی (٣) کم٢ دەبێت، ئەمەش یەکسانە بە (٠,٥٪) ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە، لە گرنگترین جۆری دارەکانیشی بریتیە لە (بی، سپیدار، چنار، شۆڕەبی،). خشتەی (٣) و نەخشەی (٤).

سەرەڕای ئەم پشتێنە و جۆرانەی ڕووەکی سروشتی کە باسمانکر، ناوچەی توێژینەوە دەوڵەمەندە بە پشتێنەی گژوگیا و پوش و پاوان کە بەشێوەیەکی ناڕێك لە ناو دارستان و گرد و تەپۆلکە و ناوچە دڕکاویەکان دەڕوێن. کەواتە لەسەر بنەمای ئەوەی باسکرا دەتوانین بڵێن ناوچەی توێژینەوە دەوڵەمەندە بە بوونی ڕووەکی سروشتی وەك بنەمایەکی گرنگی گەشتوگوزار و بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی.

نەخشەی (٥) ڕووپۆش و پێکهاتەی ڕووی زەوی ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران بەبەکارهێنانی بەرنامەی Arc GIS 10.8 پشت بەست بە:

١. علی، ٢٠١١، لا٧٥ و ٨٤
٢. بەڕێوبەرایەتی کشتوکاڵی پشدەر، بەشی زەوی و زار، ٢٠١٨، زانیاری بڵاونەکراوە

٢-٥: ئاژەڵ و باڵندەی کێوی: گیانلەبەرانی کێوی بەسەرجەم جۆرە جیاوازەکان بە یەکێك لە فاکتەرە گرنگ و پڕ بایەخەکانی گەشتوگوزار دادەنرێت لە ڕۆژگاری ئەمڕۆدا، چونکە تێرکردنی بەشێك لە ئارەزووەکانی گەشتیاران ڕاستەخۆ پەیوەستە بەبوونی ئاژەڵ و باڵندەی کێویەوە، جگە لەوەی بۆ چەندین مەبەستی (زانستی و ڕۆشنبیری و ژینگەی و گەشتوگوزاری) سوودییان لێدەبینرێن، بۆیە دەوڵەمەندی هەر ناوچەیەك بەو سامانە گرنگە هۆکارێکی گرنگ و یارمەتیدەر دەبێت بۆ دروستبوون و گەشەسەندنی چالاکییە گەشتوگوزاریە جۆراوجۆرەکان (ڕەشید، ٢٠١١، لا١٣٥).

بوونی ئاژەڵ و باڵندەی کێوی لە هەر ناوچەیەك بە یەکێك لە توانستە هەرە گرنگەکان دادەنرێت بۆ بنیاتنانی پارێزراوە سروشتییەکان، سەرەڕای ئەوەی یەکێك لە ئامانجە سەرەکیەکانی بنیاتنانی پارێزراوە سروشتییەکان بریتیە لە ڕووەکی سروشتی و پاراستنی ئاژەڵ و باڵندە جۆراوجۆرەکان بەگشتی و ئەوانەی دەگمەنن و ئەگەری لە ناوچوونیان هەیە بە تایبەتی، بەتایبەت دوای لە ناوچوونی چەندین چەژن و جۆر لە ڕووەك و ئاژەڵ و باڵندەی کێوی دەگمەن لە جیهاندا و ئەگەری لە ناوچوونی چەندین جۆری تر (میلانوفا، و ریابتشیکوف، ١٩٩٦، ص١٦٩، ١٧٣).

سەبارەت بە ئاژەڵ و باڵندەی کێوی لە ناوچەی قەندیل، یەکێکە لە دەوڵەمەندترین ناوچەکان لەسەر ئاستی هەرێمی کوردستان، چونکە خەڵکی نزیکی ناوچەکە پابەند بوون بە جێبەجێکردنی ڕێنمایەکانیان تایبەت بە قەدەغەکردنی ڕاوی ئاژەڵ و باڵندەی کێوی. بۆیە ناوچەی توێژینەوە جگە لە بوونی چەندین جۆری زیندەوەری ورد و پۆلی خشۆکەکان، هەروەها ناوچەکە دەوڵەمەندە بە بوونی چەندین ئاژەڵی گیاخۆر و گۆشتخۆری دەگمەن و جۆراوجۆری وەك (پڵنگ، شێر، ورچ، پشیلەی کێوی، کەمتیار، گورگ، ڕێوی چەقەڵ، دەڵەك، چوالوو، ئاسکی شاخدار، بزنی کێوی، مەڕی کێوی، نێریە کێوی، بەراز، کەروێشك و سمۆرە و سیخوڕ، شیشك...هتد) و چەندین جۆر لە باڵندە، وەك (کەو، سوێسکە، چەندین جۆری چۆلەکە، کۆترە باریکە، شەمشەمەکوێرە، کونەپەپو...هتد) و چەندین جۆر لە باڵندەی کۆچەری وەك (قەتێ، قاز و قورینگ، قەل و مراوی، قەلەڕەش، ڕیشۆڵە، پەپولسێمانە، حاجی لەق لەق، شینەشاهۆ، داڵ، مێش خۆرکە، کەندەسمە..هتد) (هێزەکانی پاراستنی گەڵ هەپەگە، ٢٠١٩. ئاماری تایبەت بە بناری قەندیل).

لەکۆتای ئەم تەوەرەیەدا بۆمان دەردەکەوێت کە ناوچەی توێژینەوە دەوڵەمەندە بە بنەما سروشتیەکانی گەشتوگوزار و بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی، بۆیە ئەگەر بە شێوەیەکی گونجا و زانستیانە وەبەربهێنرێت لە بواری چالاکیە گەشتوگوزریەکان و بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی ڕۆڵی زۆری دەبیت لەسەر پەرەپێدانی ناوچەکە.

٣- ئاستەنگەکان و چۆنیەتی پەرەپێدانی گەشتوگوزاری ژینگەیی لە ناوچەی توێژینەوە

لەم تەوەرەیەدا بە پشت بەستن بە لێکۆڵینەوە و سەردانی مەیدانی و وەرگرتنی بۆچوونی گەشتیاران هەوڵدەدەین گرنگترین ئاستەنگ و گیروگرفتەکانی بەردەم پەرەپێدانی گەشتوگوزار لە ناوچەی توێژینەوە بخەینەڕوو، لەگەڵ باسکردنی گرنگترین هەنگاو کردارەکانی پێویست بۆ پەرەپێدانی گەشتوگوزار و بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی لە ناوچەکەدا:

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

١-٣ : ئاستەنگەکانی بەردەم پەرەپێدانی گەشتوگوزار

لەژێر ڕۆشنانی ئەوەی لەتەوەرەی یەکەم و دووەم باسکرا بۆمان ڕون دەبێتەوە کە ناوچەی توێژینەوە خاوەنی چەندین بنەمای سروشتی گەشتوگوزاری گرنگ و بێ وێنەیە، بەڵام ئەوەی جێگەی سەرنجە تا ئێستا کەرتی گەشتوگوزار لە ناوچەکە ئاستێکی لاوازدایە و تا ئێستاش ناوچەی قەندیل لەسەرئاستی هەرێمی کوردستان ناوچەیەکی گەشتوگوزاری شاراوەیە و کەمترین گەشتیار ڕووی تێدەکات، ئەمەش بە هۆی بوونی چەندین گیرو گرفت و ئاستەنگ لەبەردەم کەرتی گەشتوگوزار، کە بەچەند خاڵێك دەیخەینەڕوو:

١- بەهۆی هەڵکەوتەی شوێنی جوگرافی ناوچەکە لەسەر سنوری نێوان عیراق و ئێران، بەردەوام ناوچەکە بووەتە شوێنی ململانێی سیاسی و باردۆخێکی نا سەقامگیری هێناوەتە ئاراوە، ئەمەش کاریگەریەکی نەرێنی گەورەی کردۆتە سەر گەشتوگوزار لە ناوچەکەدا، چونکە هەرگیز گەشتیار سەردانی شوێنێك ناکات کە لەڕووی ئاسایشەوە ناهاموار بێت، هەروەها هەندێکجار شەرو پێکدادان ڕووی داوەو بووتە هۆی ئاگرکەوتنەوە، کە بەهۆیەوە چەندین دۆنم پوش و پاوان دارستانەکانی ناوچەکە دەسوتێت و چەندان جۆر ئاژەڵ و باڵندەی کێوی و زیندەوەران لە ناودەچن.

٢- خراپی و کەمی تۆڕەکانی ڕێگاوبان و گواستنەوە لە ناوچەکەی لێکۆڵینەوە گرفتێکی گەورەی بۆ جموجۆڵی گەشتوگوزاری ناوچەکە دروستکردووە، چونکە جگە لە تێپەڕبوونی ڕێگەیەکی قیرکراوی خراپ کە بەدرێژای (٣٠) کم ناوەڕاستی ناوچەی توێژینەوەدا تێدەپەڕێت و دەبەسترێتەوە بە ڕێگەی نێودەوڵەتی هاملتۆنەوە[*]، سەرجەم ڕێگاکانی تری ناوچەی توێژینەوە ڕێگەی لاوەکی و خۆڵن و بۆ گواستنەوەی گوندنشینان سوودی لێدەبینرێت، واتە زۆربەی ناوچە سەرنجڕاکێشەکانی ناوچەی توێژینەوە بێبەشن لە تۆڕەکانی ڕێگاوبان، بۆ نمونە ئەگەر گەشتیارێك بیەوێت سەردانی ناوچەی بێرمەکان یان ناوچەی هێلی بەفری هەمیشەی بکان پێویستە بەلایەنی کەمەوە (٣) سەعات بە پیادەڕۆی ڕێبکات.

٣- یەکێك لە گرفتە هەرە سەرەکیەکانی گەشتوگوزار، کە وایکردووە تا ئێستاش ناوچەی توێژینەوە ناوچەیەکی شاراوەی گەشتوگوزاری بێت بریتیە لە لاوازی دەزگاکانی ڕاگەیاندن بە گشتی و نەبوونی ڕۆڵی فەرمانگە پەیوەندیدارەکانی ناوچەکە لە ڕووی ڕاگەیاندنی گەشتوگوزاریەوە کە تا ئێستا نەیانتوانیوە ناوچەکە بناسێنن لە ڕووی گەشتوگوزارەوە.

٤- وەك لە پێشەوە باسمانکرد، ناوچەی توێژینەوە دەوڵەمەندە بە ئاژەڵ و باڵندەی کێوی وەك بنەمایەکی گرنگی گەشتوگوزار و بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی، بەڵام ئەم بنەمایە ڕوبەڕووی چەندین گیروگرفتی جۆراوجۆر بووتەوە، وەك ڕاووی لەڕادەبەدەر و نایاسایی و سووتانی دارستان و شەڕو پێکدانی سەرسنور، کە ئەمەش کاریگەری خراپی کردۆتە سەر کەمبوونەوەی ژمارەی هەندێك جۆری ئاژەڵ و باڵندەی کێوی و لەناوچوونی یەکجارەکی هەندێك جۆری

[*] بۆ زانیاری زیاتر دەربارەی ڕێگای نێودەوڵەتی (هاملتۆن) بڕوانە:
A. M. HAMILTON, ROAD THROUGH KURDISTAN, published by faber and faber limited, third edition, 24 Russell Square London, 1958, p257, 259.

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

گیاندار، بە پێی ئامارەکان تەنها لە ماوەی سێ ساڵدا نزیکەی (٤٧) کەس لە کاتی ڕاووی نا یاسایی ئاژەڵ و باڵندەی کێوی لە ناوچەی توێژینەوە دەستگیرکراون و سزادراون (پۆلیسی دارستان و ژینگەی ڕاپەڕین، بەشی دارستان و ژینگەی پشدەر، ئاماری ٢٠١٦ - ٢٠١٨).

٥- بەهەمان شێوە ڕووەکی سروشتیش بە تایبەت دارستان و پوش پاوانەکان ڕوبەڕوی چەندین گرفتی وەك سووتان و بڕینەوەی دارستانەکان بوونەتەوە، کە لەماوەی تەنها سێ ساڵدا نزیکەی (٢٧) ڕووداوی ئاگرکەوتنەوە هەبووە و بە هۆیەوە نزیکەی (٧٨٠) دۆنم پوش و پاوان دارستان سووتاوە و مەزندەی دارە سووتاوەکان نزیکەی (٨٥٠٠) داری بەڕوو و مازوو بووە، کە زۆربەی هۆکاری ئاگرەکان بە هۆی بۆردوومانی فڕۆکەوە بووە، هەروەها نزیکەی (٧٨) داری جۆراوجۆر لە لایەن هاوڵاتیانی ناوچەکەوە بڕاونەتەوە (پۆلیسی دارستان و ژینگەی ڕاپەڕین، بەشی دارستان و ژینگەی پشدەر، ئاماری ٢٠١٦ - ٢٠١٨) ئەمەش بە زیانێکی گەورە بۆ سەر یەکێك لە گرنگترین بنەما سروشتیەکانی گەشتوگوزار و بنیادنانی پارێزاوی سروشتی دادەنرێت لە ناوچەی توێژینەوە.

٦- خراپی ژێرخانی و سەرخانی ئابوری گەشتوگوزاری ناوچەکە، وەك خراپی ڕێگاوبان و گواستنەوە، نەبوونی پرۆژەی ئاو و کارەبا لە ناوچە گەشتوگوزاریەکان، نەبوونی تۆڕەکانی پەیوەندی و ئینتەرنێت لە زۆربەی ناچەکانی قەندیل، نەبوونی شوێنی حەوانەوەی گەشتیاران وەك (کەپر و هۆتێل و مۆتێل) و کەمی یان نەبوونی چێشتخانە و دووکانی بازرگانی و شوێنەکانی کات بەسەر بردن و نەبوونی وێستگەی سوتەمەنی...هتد، هەموو ئەمانە کاریگەری خراپی کردۆتە سەر کەمبوونی جموجۆڵی گەشتوگوزار و کەمبوونەوەی ژمارەی گەشتیاران لە ناوچەی توێژینەوە.

٧- سەرەڕای هەموو ئەم گرفتانەی باسکران، نەبوونی سیاسەتێکی ڕوون و بێباکی حکومەتی هەرێم بەشێوەیەکی گشتی و دام و دەزگا و دامەزراوەکانی گەشتوگوزار لە هەرێمی کوردستان و ناوچەی توێژینەوە بە تایبەتی بۆ دانانی پلانێکی گەشتوگوزاری گونجاو و دانانی یاسا و هاندانی وەبەرهێنەران بۆ ئەوەی وەبەرهێنان لە بنەما سروشتییەکانی گەشتوگوزاردا بکەن، وایکردووە کەرتی گەشتوگوزار لە هەرێمی کوردستان بەگشتی و ناوچەی توێژینەوە بە تایبەتی لە ئاستێکیی دواکەوتوو بمێنێتەوە.

٣-٢ : هەنگاوەکانی پەرەپێدانی گەشتوگوزار لە ناوچەی شاراوەی قەندیل

ناوچەی توێژینەوە لەڕووی بنەما سروشتیەکانی گەشتوگوزار هیچی کەمتر نییە لە ناوچە گەشتوگوزاریە بە ناوبانگەکان، بۆیە ئەگەر بێت و بە شێوەیەکی زانستی وەبەربهێنرێت، قەندیل دەبێتە ناوچەیەکی گرنگی ڕاکێشانی گەشتیاران و بوژانەوەی بەرچاو لەکەرتە جۆراوجۆرەکان بە خۆیەوە دەبینێت، لەو پێناوەدا چەند هەنگاوێك دەخەینەڕوو بۆ چارسەری گرفت و ئاستەنگەکان و پەرەپێدانی گەشتوگوزار لە ناوچەی توێژینەوە:

١. هەوڵ بدرێت لەسەر ئاستی حکومەتی هەرێم و حکومەتی ناوەند بۆ ئەوەی هەرچی زووە ئارامی و ئاسایش بۆ ناوچەکە بگەڕێندرێتەوە و دووربێت لەشەڕو ململانێی سیاسی.

٢. پێکهێنانی لیژنەیەکی تایبەتمەند و هەمەلایەنە لە لایەنی پەیوەندیدار و کەسانی ئەکادیمی، بۆ ڕووماڵکردنی وردی توانستە گەشتوگوزاریەکان و کۆکردنەوەی داتای ورد دەربارەی ناوچەکە، دواتر دانانی پلانێکی وردی درێژخایەن،

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

بەمەبەستی پەرەپێدانی کەرتی گەشتوگوزار، کە تیایدا بەوردی ئامانجەکانی پلانەکە دیاریبکرێت و قۆناغەکانی جێبەجێکردنی دیار و ئاشکرابێت، چاودێری جێبەجێکردنی بکرێت.

٣. دانانی پلانێکی ماوە کورت و خێرا و هەوڵدان بۆ دابینکردنی بودجەیەکی تایبەت بە دابینکردنی پێداویستییە هەنوکەییەکانی گەشتوگوزار لە ناوچەی توێژینەوە کە خۆی دەبینێتەوە لە:

أ- گەیاندن و فراوانکردنی تۆڕەکانی هاتووچۆ و ڕێگاوبان بە ناوچە گەشتوگوزاریەکانی وەك ئەشکەوتەکان و بێرمەکان و ناوچەك شاخاویە سەختەکان و ناوچەی هێڵی بەفری هەمیشەی، کە بەدڵنیایەوە کاریگەری زۆری دەبێت لەسەر ڕاکێشانی گەشتیاران بە تایبەت لەوەرزی هاوین.

ب- هاندانی خێرای سەرمایەداران بۆ ئەوەی وەبەرهێنان لە کەرتی گەشتیاری ناوچەکە بکەن، بە تایبەت لەو ناوچانەی کە لەڕووی ئاسایشەوە ئارامن، بەنمونە بنیادنانی پرۆژەی تایبەت بە شوێنی حەوانەوەی گەشتیاران وەك کەپر و کابینەی گەشتیاری لە قەراغ و ڕوباری شەهیدان لە دۆڵی شەهیدان و لەسەر چەمی ماردووە و گردە ئێستر کە دیمەنێکی ناوازە و گونجاوی هەیە، یان دەکرێت هانی خەڵکی ناوچەکە بدرێت لە ڕێگەی دابینکردنی قەرزی گەشتوگوزاری بۆئەوەی خۆیان وەبەرهێنانی لەکەرتی گەشتیاری ناوچەکە بکەن.

ت- دابینکردنی تیمی ئاگرکوژینەوەی تایبەت و زیادکردنی ژمارەی پۆلیسی پاراستنی ژینگە و دارستانەکان لە ناوچەکەدا، بۆ پاراستنی دارستانەکان لە بڕینەوەی نا یاسایی و سوتان و ڕێگریکردن لە ڕاوی نا یاسایی، هەروەها دابینکردنی تیمی گەڕۆکی تەندروستی بەتایبەت لە ڕۆژانی پشوو و بۆنە نەتەوەیەکان وەك نەورۆز.

ث- گەیاندنی خزمەتکوزاری گەشتوگوزاری پێویستی گەشتیاران، لەوانە دروستکردنی ڕێست رووم و گەیاندنی تۆڕی ئاو و کارەبا بۆ ناچە جۆراوجۆرەکان بە گشتی و بۆ ئەو سەیرانگایانەی کە ساڵانە لەکۆتای وەرزی بەهار و ڕۆژی نەورۆز ژمارەیەکی زۆری گەشتیار ڕوی تێدەکەن لەوانە سەیرانگاکانی (گردەئێستر و ئێنزێ و دۆڵی شەهیدان) بە تایبەتی.

٤. لەناوچەی توێژینەوە، هەشت شوێن لە سەر ڕوبارەکانی ناوچەکە پێشنیارکراون بۆ ئەوەی بەنداویان لەسەر دروستبکرێت، کە بەسەرجەمیان توانای گلدانەوەی (٦٩,٥) ملیۆن م٣ ئاویان هەیە، حەوت دانە لە قۆناغی جیاوازی لێکۆڵینەوەدان، تەنها بەنداوی بەلکی سەرجەم قۆناغەکانی لێکۆڵینەوەی بڕیوە ئامادەیە بخرێتە تەندەرەوە و جێبەجێبکرێت. خشتەی (٤) و نەخشەی (٦)، جێبەجێکردنی بەنداوە پێشنیارکراوەکانی ناوچەی لێکۆلینەوە، بە تایبەتی بەنداوی بەلکی کاریگەری زۆری دەبێت لەسەر بوژانەوەی کەرتی گەشتوگوزار و سەرجەم کەرتەکانی تر، چونکە بە شێوەی ڕاستەوخۆ کاریگەری ئەرێنی دەبێت لەسەر بنەما گەشتوگوزاریەکان وەك ڕووەکی سروشتی و ئاژەڵ و باڵندەی کێوی و دەرامەتە ئاویەکان لەلایەك، هەروەها دەتوانرێت بۆ چەندین چالاکی گەشتوگوزاری پەیوەندار بە ئاو وەك مەلەکردن، ڕاوە ماسی، بەلەم سواری..هتد) سوودی لێببینرێت لەلایەکی ترەوە.

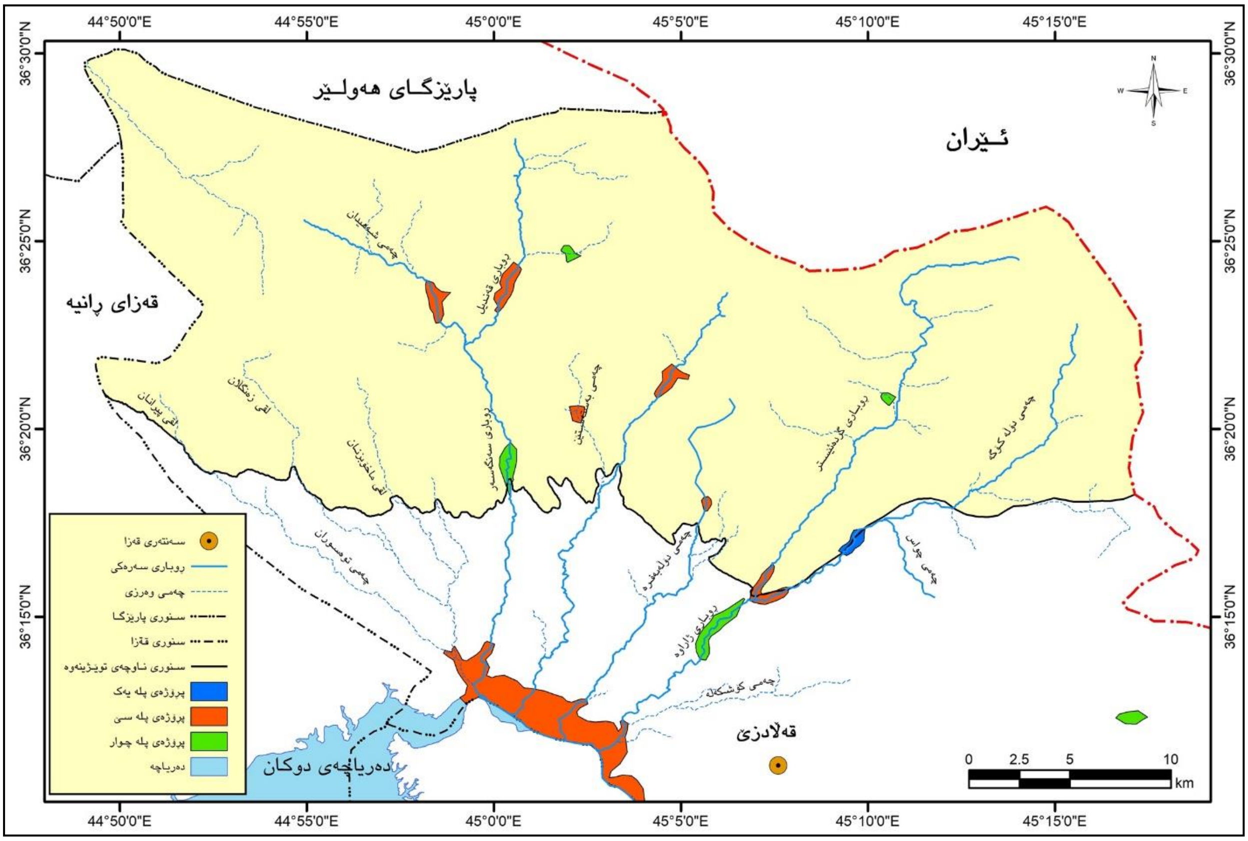
٥. کار بکرێت بۆ فراوانکردنی و دابینکردنی خزمەتکوزاری ڕاگەیاندنی گەشتوگوزاری تایبەت بە ناوچەکە، چ لەڕێگەی دروستکردنی پۆستەر و پرۆشەر یان دروستکردنی دۆکیمێنتاری تایبەت بە ناوچەکە و بڵاوکردنەوەی لە

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

تۆڕەکۆمەڵایەتیەکان، هەروەها ڕیکلامکردن لە ڕێگەی کەناڵەکانی ڕاگەیاندن بۆ ناوچە سەرنجڕاکێشەکانی قەندیل، بۆ ئەوەی لەناوچەیەکی گەشتوگوزاری شاراوە ببێتە ناوچەیەکی گەشتوگوزاری ئاشکراو کاریگەر.

٦. دروستکردنی هەماهەنگی پێویست لە نێوان شارەوانی بناری قەندیل و فەرمانگە گەشتوگوزاریەکانی ناوچەکە بۆئەوەی بە شێوەیەکی فەرمی ڕۆژێك دیاریبکرێت بۆ ئەنجامدانی ڤیستیڤاڵی نەورۆز لە بناری قەندیل(*) و دابینکردنی خزمەتگوزاری و ئاسانکاریە گەشتوگوزاریەکان لە ناوچەکەدا.

نەخشەی (٦) بەنداوە پێشنیارکراوەکان لەناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران بەبەکارهێنانی بەرنامەی Arc GIS 10.8 پشت بەست بە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوبەرایەتی گشتی بەنداوەکانی هەرێم، بەشی پلاندانان، ٢٠١٨، زانیاری بڵاونەکراوە.

(*) هەموو ساڵێك لەسەرەتای ساڵی کوردی لەبەرواری (٢٠-٣/٢٣)دا، بەڕێوبەرایەتی شارەوانی بناری قەندیل، ڤیستیڤاڵی نەورۆزی قەندیل ڕێکدەخات، کەبە بەبەژداری چەندان هونەرمەندی بەناوبانگ و بەهەزاران میوان لە ناوچەی ئێنزێ لە قەندیل بەڕێوەدەچێت.

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

خشتەی (٤) تایبەتمەندیەکانی بەنداوە پێشنیارکراوەکانی ناوچەی توێژینەوە

ژ	ناوی بەنداو	ناوی ڕوبار	شوێنی ئەسترۆنۆمی بەنداوی پێشنیارکراو		جۆر و مەبەست لە دروستکرنی	قۆناغی جێبەجێ کردن	ڕوبەری ئاوزێڵی بەنداوی پێشنیارکراو کم٢	بەرزی پێشنیار کراوی بەنداو بە م	توانای گلدانەوەی ئاو بە ملیۆن م٣
1	بەلکی	ژاراوە	36 27 54	45 15 29	مەبەستی جۆراوجۆر	1	325	40	21
2	سورەگڵە	گردەئێستر	36 34 76	45 17 80	مەبەستی جۆراوجۆر	4	73.04	20	2.5
3	سێوەیس	بەستەستێن	35 34 48	45 07 11	کشتوکاڵی	3	36.5	48	10
4	بێ پالان	بەستەستێن	36 33 84	45 03 81	کشتوکای	3	17.6	36	4
5	سورەدێ	گاڕفێن	36 41 23	45 08 70	مەبەستی جۆراوجۆر	4	63.43	67	6
6	بیەڕەش	قەندیل	36 38 22	45 00 13	مەبەستی جۆراوجۆر	3	106	48	10
7	باراوە	گاڕفێن	36 38 36	44 97 59	مەبەستی جۆراوجۆر	3	70.4	24	10
8	شەهیدان	گاڕفێن	36 30 31	45 01 00	هایدرۆپاوەر	4	69.49	67	6

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەست بە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوبەرایەتی گشتی بەنداوەکانی هەرێم، بەشی پلاندانان، ٢٠١٨، زانیاری بڵاونەکراوە.

٣-٣ : دیاریکردنی باشترین شوێن بۆ دروستکردنی پارێزراوی سروشتی لە ناوچەی توێژینەوە

دروستکردنی پارێزراوە سروشتییەکان بووەتە یەکێك لە پێداویستیە سەرەکییەکان و لە ڕۆژگاری ئەمڕۆشدا لە زۆربەی وڵاتە پێشکەوتووەکان و تازە گەشەسەندووەکان گرنگی زۆری پێدەدەرێت، هەربۆیە لە ژێر چەندین ناوی جۆراوجۆر هەوڵی پارێزگاری لە سروشت و ڕەگەزە سروشتی و مرۆیەکان دەدرێت، هەروەك یەکێتی نێودەوڵەتی بۆ پاراستنی سروشت (IUCN ١٩٩٤) پارێزراوەکانی دابەشکردووە بۆ شەش جۆری سەرەکی: (پاراستنی توندی سروشت Strict Nature Reserve، پاراستنی ناوچە وشکانیەکان Wilderness، پارکی نیشتیمانی National Park، پارێزراوی پاشماوە سروشتی و مێژوویەکان Natural Monument، پارێزراوی بەڕێوبردنی جۆرایەتی Habitat / Species Management، پارێزراوی دیمەنە سروشتیە وشکانی و ئاویەکان Protected landscape / Seascape، ناوچەی پارێزراوی پەرەپێدانی بەردەوامی دەرامەتە سروشتییەکان Protected area with sustainable use of natural resource) (Boris Erg, (2010).).

ئامانج و پێناسەکانی پارێزراوە سروشتییەکان جۆراوجۆرن، لێرەدا دەتوانین بڵێین پارێزراوە سروشتییەکان بریتین لە ڕوبەرێکی جوگرافی (وشکانی یان ئاوی) دیاریکراو کە تیایدا لە چوارچێوەی دیاریکراوی سەر بە حکومەت لە ژێر

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

ڕۆشنایی یاسای تایبەت پارێزگاری لە سەرجەم یان یان جۆرێکی دیاریکراو لە ڕووەکی سروشتی و ئاژەڵ و باڵندەی کێوی و زیندەوەرە وردەکان و دیاردە سروشتیی و ناوازەکان دەکرێت کەخاوەنی بەهایەکی بەرزی ژینگەیی یان ڕۆشنبیری و گەشتوگوزاری یان زانستین، بە ئامانجی پاراستن و ڕاگرتنی هاوسەنگی و ژینگەی و پاراستنی جۆراوجۆریەتی بەرگی زیندەگی و پەرەپێدان و پارستنیان لە زیانە جۆراوجۆرەکان و وەبەرهێنانیان لەبواری ئابوری و گەشتوگوزاری و کۆمەڵایەتی بە پشت بەست بە بنەمای پەرەپێدانی بەردەوام. (المليكي و الاخرون، 2014، ص٢٦).

یەکێك لەو میتۆدە گرنگانەی کەلە توێژینەوە زانستییەکاندا بەکار دەهێنرێت بۆ بڕیاردان لەسەر دروستکردن و دیاریکردنی شوێن و پرۆژەیەك بریتییە لە ڕێگای (شیکاری بڕیاردانی فرە پێوەر- Multi-Criteria Decision Analysis (MCDA)) بەبەکارهێنانی میتۆدی پرۆسەی پلەبەندی - (Analytic Hierarchy Process (AHP) (Mohammed et al., 2023).

MCDA بریتییە لە شێوازێکی بڕیاردان کە بەکاردێت بۆ هەڵسەنگاندن و بەراوردکردنی ڕیزبەندیکردنی چەندین گۆڕاو لەسەر بنەمای چەند پێوەرێک، بە تایبەت کاتێک پێوەرەکان ڕەنگە ناکۆک بن یان جۆری جیاواز بن (Hansen & Devlin, 2019). بە شێوەیەکی ڕوونتر بریتە لە پرۆسەی بڕیاردان لەسەر ئەنجامدان یان دیاریکردنی پرۆژەیەك، بەلەبەرچاوگرتنی سەرجەم ئەو هۆکارانەی کە کاریگەریان لەسەر پرۆسەکە هەیە. یەکێك لە میتۆدەکانی بڕیاردانی فرە پێوەر بریتییە لە AHP، لەلایەن تۆماس ئێڵ ساتی لە ساڵی ١٩٧٠ دیزاین کراوەو داهێنراوە. کە ڕێگایەکە بۆ هەڵبژاردنی باشترین بژاردە بە بەراوردکردنی هەڵبژاردن و گۆڕاوی جیاواز هەنگاو بە هەنگاو. واتە شێوازێکە یارمەتی بەکارهێنەران دەدات لە بڕیاردانی ئاڵۆز، بە بەراوردکردنی بژاردە و پێوەرەکان بۆ دۆزینەوەی باشترین هەڵبژاردن بەپێی قورسایی بەدەست هاتوو لەئەنجامی بەراوردکردنی گۆڕاوەکان لەگەڵ یەکتری(Saaty, 2013).

ئەنجامدانی دیارکردنی باشترین شوێن بۆ دروستکردنی پارێزراوی سروشتی بەبەکارهێنانی میتۆدی AHP خۆی لە چەند هەنگاوێکی سەرەکی دەبینێتەوە، لێرەدا هەنگاو بەهەنگاو ڕونی دەکەینەوە:

یەکەم: دیاریکردنی ئامانج:

بێگومان ئێمە ئامانجەکەمان ڕوونە، کە بریتییە لە دیاریکردنی باشترین شوێن بۆ پارێزراوی سروشتی.

دووەم: کۆکردنەوەی داتا:

دیاریکردن و کۆکردنەوەی داتای ئەو (گۆڕاو Criteria) بنەمایانەی کە کاریگەرییان لەسەر دروستکردنی پارێزراوی سروشتی هەیە. لێرەدا توێژەران بەدواداچوونێکی وردی زانستییان کردووە، کە چ هۆکارێك کاریگەری لەسەر دروستکردنی پارێزراوی سروشتی هەیە، لەڕێگەی سەردانی مەیدانی، بڵاوکراوە زانستییەکان، و بیروبۆچونی توێژەرانی بوارەکە. بۆیە ئەو هۆکارانەی کە کاریگەرییان لەسەر پرۆسەکە هەیە، داتاکانیان کۆکراوەتەوە وەك لە خشتەی (٥) خراونەتەڕوو.

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

خشتەی (٥) گۆڕاوە بەکارهاتووەکان

ژ	گۆڕاوەکان	بەهای بەدەستهاتوو %
١	بەرزی و نزمی	١٠
٢	لێژی	٨
٣	ڕووبار	١٤
٤	کانیاو	١٥
٥	ڕووەکی سروشتی	١٩
٦	دووری لەڕێگای سەرەکی	٨
٧	دووری لەناوچەی نیشتەجێبوون	١٣
٨	ناوچەی کراوە	٦
٩	ناوچەی سەیرانکەران	٧
کۆ		١٠٠

سەرچاوە: کاری توێژەران

سێیەم: ئامادەکاری داتاکان لەبەرنامەی GIS

دوای بڕیاردان لەسەر دیارکردنی ئەو داتاو گۆڕاوانەی کە کاریگەرییان هەیە لەسەر پرۆسەکەو کۆکردنەوەی داتاکان، داتاکان لەسەر شێوازی (شەیپ فایل) لەبەرنامەی Arc GIS 10.8 ئامادەکراون، و کاری ئامادەکارییان بۆ ئەنجام دراوە، کەچەندین کاریان لەسەر کراوە، وەك:

١. GIS-Ready بریتیە لە دروستکردنەوەی دیاردەکان بەشێوەی شەیپ فایل، ڕێکخستنەوەی سنورەکان، یەکخستنی پرۆچێکشنی شەیپ فایلەکان، و تەواوکردن و بەیەك گەیاندنی هێڵە پچراوەکان و .....هتر. ئەم کردارە دڵنیای دەدات لەوەی کە داتاکان بە شێوەیەکی دروست هەمان فۆرماتیان هەیە، ئامادەن بۆ شیکاری و هەڵسەنگاندن و نەخشەسازی و بەکارهێنانیان لەپرۆسەی بڕیاردانی دروست. لەم هەنگاوەدا کار لەسەر (٩) گۆڕاو کرا و سەرجەمیان خرانە سەر جێکەوتی WGS 1984/UTM zone 38N.

٢. گۆڕینی شەیپ فایلەکان بۆ فایلی ڕاستەر (Vector to raster): بریتییە لە پرۆسەی گۆڕینی داتای ڤێکتەری کە تایبەتمەندییە جوگرافییەکان لەخۆی دەگرێت بەشێوەی (خاڵ و هێڵ و ڕووبەر) بۆ داتای ڕاستەر، کە تۆڕێکی خانەییە و بە پێکسڵ دەپێورێت.

داتا ڤێکتەرەکان دەبێت بگۆڕدرێن بۆ داتای ڕاستەر بۆ جێبەجێکردنی میتۆدی AMCDA-AHP، چونکە ئەم میتۆدە لەگەڵ فایلەکانی ڕاستەر کاردەکات نەک ڤێکتەرەکان بۆ یەکخستنی چینەکان. چەند ڕێگایەک هەیە بۆ گۆڕینی داتای ڤێکتەری بۆ ڕاستەر، ئەمەش بەندە بە جۆری داتاکان و ئامانجی چۆنیەتی بەکارهێنانی داتاکان، وەك Feature to raster و Interpolation و Euclidean distance .

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

٣. پۆلێنکردنی داتاکان (Classification and reclassify): پۆلێنکردن (Classification) بریتییە لە پرۆسەی پۆل پۆل کردنی بەهاو داتای هەر گۆڕاوێك، ئەمەش جیاکردنەوەو پلەبەندکردنی داتاکان لە چینێکی ڕاستەردا، ئەمەش وادەکات کە گونجاوتر بێت بۆ شیکاری یان خستنەڕوویەکەی باشتر. لە لایەکی ترەوە سروشتی شێوازی MCDA-AHP ئەوەیە کە ئەو داتا ڕاستەرانەی کەبەکاردەهێنیت دەبێت پۆلێن بکرێن. بۆ نموونە داتاکانی کانیاو پێویستی بە پۆلێنکردن هەیە و بەسەر حەوت پێنج پۆل دابەش کراون لەم توێژینەوەیەدا: دووری لە ٠ بۆ ٥٠٠ مەتر پۆلی یەکەمە، ٥٠٠ بۆ ١٠٠٠ مەتر پۆلی دووەمە و بەم شێوەیە تا کۆتایی. وە ئەمە بۆسەرجەم گۆڕاوەکانی تریش جێبەجێکراوە. پرۆسەیەکی دیکە کە پێویستە ئەنجام بدرێت ئەویش پۆلێنکردنەوەیە (reclassify)، کە بریتییە لە دووبارە پۆلێنکردنەوەی داتای ڕاستەری پۆلێنکراو، ژمارە ١ بۆ ٥ بەپێی مەبەستی توێژەران. واتە پۆلی (٠-٥٠٠) دەبێت بە پۆلی (١)، وە (٥٠٠ - ١٠٠٠) دەبێت بە پۆلی (٢) بەم شێویە تا کۆتایی.

٤. ستانداردکردنی داتاکان ((Data standardization (Fuzzy set): سەرجەم داتاکانی هەر گۆڕاوێك پێویستیان بە ستانداردکردن هەیە بۆ گۆڕینی زانیارییە جیاوازەکان بۆ پێوەرێکی دیاریکراو بۆئەوەی بتوانرێت بەرامبەر یەکتری بەراوردکردن. بۆ ئەمەش ڕێبازی ستانداردکردنی لۆژیکی (Fuzzy set) بەکاردەهێنرێت. ئەمەش پێویستی بە یەکسانکردنی هەموو داتا پۆلێنکراوەکان هەیە کە بەهاکانیان لە نێوان سفر (٠) و یەک (١)دا هەیە. بۆ نمونە ناتوانرێت داتای لێژی کە بە پلەی لێژی دەپێورێت بەراورد بکرێت و بخرێتە سەر یەك لەگەڵ داتای بەرزی و نزمی کە بە مەتر لەئاستی ڕووی دەریا پێوانە دەکرێت، بۆیە دەبێت داتای هەردوو گۆڕاوەکە ستاندارد بکرێت بۆ بەهای (سفر بۆ ١) ئەمەش لەرێگەی تولّی fuzzy membership لەبەرنامەی ArcGIS Pro، وە چەند میتۆدێك بۆ ئەم کردارە هەیە کە بریتیین لە (Sigmoidal, J-shaped, Linear, or user-defined)، ئێمە لەم توێژینەوەیە میتۆدی Linear مان بەکارهێناوە و سەرجەم داتای گۆڕاوەکانمان ستاندارد کردووە بۆ بەهای ٠ بۆ ١، نەخشەی (٧).

چوارەم: پێدانی قورسایی و بەراوردکاری گۆڕاوەکان

پێدانی بەهاو قورسایی بۆ گۆڕاوەکان بەشێکی گرنگی پرۆسەی بڕیاردانە، بەتایبەتی کە چەندین گۆڕاو یان بنەما لەبەرچاو دەگیرێن کە لەم توێژینەوەیە (٩) هۆکار لەبەرچاوگیراوە بۆ دیاریکردنی باشترین شوێن بۆ دروستکردنی پارێزراوی سروشتی لەناوچەی توێژینەوە (Mohammed, 2024). دیاریکردن و پێدانی قورسایی گونجاو بۆ ئەم پێوەرانە زۆر گرنگە بۆ هەڵسەنگاندنی ورد و بەراوردکردنی گۆڕاوەکان بەیەکتری. پێدانی ئەم بەهایانەش لەلایەن کەسانی پسپۆری ئەکادیمی و شارەزاو پسپۆری بابەتە ئەنجام دەدرێت، کەلم توێژینەوەی (٢٨) شارەزای بابەتەکە بەشداری کردووە. پێدانی بەها لە نێوان دوو گۆڕاو لە ژمارە ١ بۆ ٩ یە بەپێی میتۆدی AHP، بە جۆرێك بەهای ١ گرنگییەکی یەکسان هەیە بۆ هەردوو گۆڕاوەکە، وە بەهای ٩ زۆرترین گرنگی هەیە بۆ یەکێك لە گۆڕاوەکان، خشتەی (٦)

هەروەك باسمان کرد کە لەم توێژینەوەیە (٩) هۆکار لەبەرچاوگیراوە، کە کام هۆکار گرنگی زیاترە بۆ دروستکردنی پارێزراوی سروشتی لەناوچەکە، بەم شێویە هەر نۆ پێوەرەکە بەراورد کران بە یەکتر و بەهاو قورسایی کۆتایی بۆ هەموو پێوەرەکان بەدەست هێنرا. ئەم هەنگاوە زۆر بە وردی و زانستیانە و بێلایەنانە ئەنجامدرا، هەموو پێوەرەکان بە فۆرماتێکی پلەبەندی لەگەڵ یەکتر بەراورد کران بە بەکارهێنانی تەکنیکەکانی AHP بە بەشداری توێژەران و پسپۆڕانی بوارەکە، بەبەکارهێنانی بەرنامەی Super Decision.

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

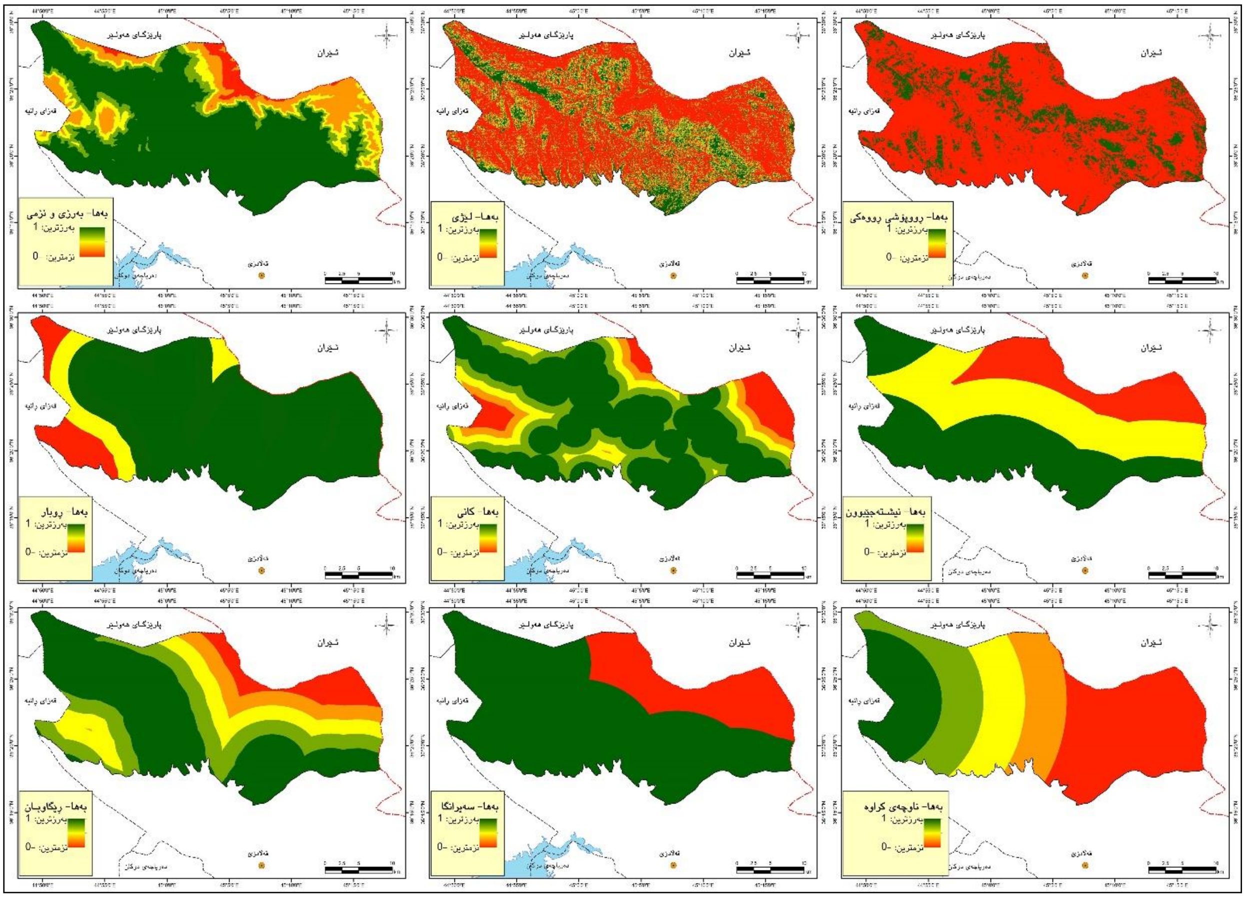
بۆیە لەکۆتاییدا هەریەك لە ڕاستەری گۆڕاوەکان لێکدانی ئەو بەهایە کرا کەلەئەنجامی پێدانی بەهاو قورسایی نێوان گۆڕاوەکان بەدەست هاتبوو، خشتەی (٥) و شێوەی (١). ئەمەش لە ڕێگەی (ArcGIS Pro V 3.2.0, Analysis, Tools, Geoprocessing, Toolboxes, Spatial Analyst Tools, Map Algebra, Raster calculator).

خشتەی (٦) گرنگی بەهاکان بۆ بەراوردکردنی نێوان گۆڕاوەکان

بەهای گرنگی	ئاستی گرنگی
١	گرنگی یەکسان
٣	گرنگییەکی مامناوەند
٥	گرنگییەکی بەهێز
٧	گرنگییەکی زۆر بەهێز
٩	گرنگییەکی زۆر توندو بەهێز
2, 4, 6, 8	گرنگی بەهاکانی نێوانیان

سەرچاوە: Mohammed & S. M. N., 2025

نەخشەی (٧) نەخشە ستانداردکراوە بەکارهاتووەکان



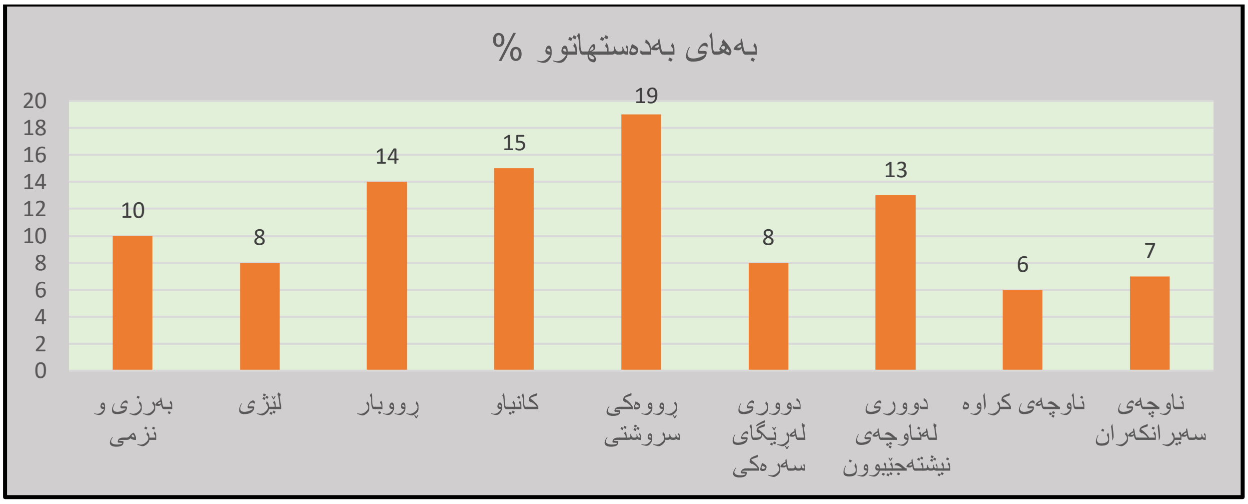
سەرچاوە: کاری توێژەران بەبەکارهێنانی بەرنامەی Arc GIS 10.8

پێنجەم: خستنەسەریەکی چینەکان (یەکگرتنی گۆراوەکان) ((Spatial data integration (weight overlay)

کۆتا هەنگاوی پرۆسەی MCDA-AHP بریتییە لە خستنە سەریەکی سەرجەم راستەرەکان (گۆڕاوەکان) و دەستکەوتنی نەخشەی کۆتایی، بەمەش نەخشەیەکی کۆتاییمان دەست دەکەوێت کە لەئەنجامی ئەو بەهایانە دروست دەبێت کە بەراوردمان پێ کردن لەنێوان گۆڕاوەکان بە پێی هەنگاوەکانی AHP.

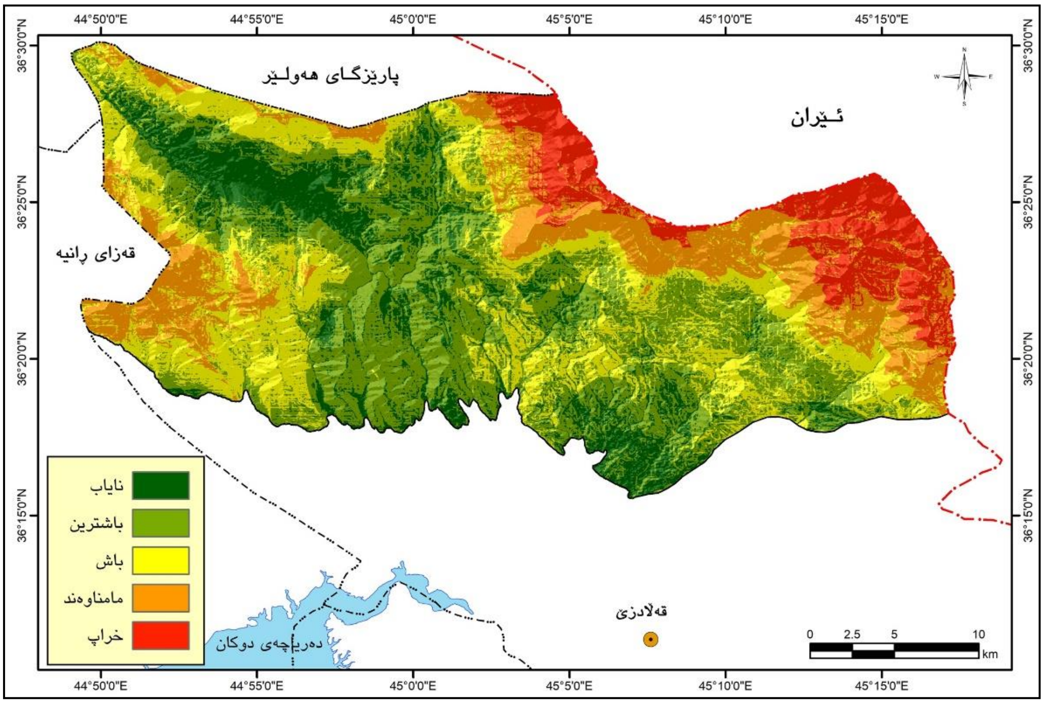
ئەنجامی کۆتایی ئەم توێژینەوەی بریتییە لە نەخشەیەك کە باشترین شوێنی دیاریکردووە بۆ ئەوەی توێژینەوەو پلانی وردی لەسەر بکرێت بۆ ئەوەی پارێزراوی سروشتی لێ دروست بکرێت لەناوچەی توێژینەوە، نەخشەی (٨)

شێوەی (١) ئەنجامی بەهای بەدەستهاتوو بۆ گۆڕاوەکان



سەرچاوە: کاری توێژەران پشتبەست بە خشتەی (٥)

نەخشەی (٨) نەخشەی بەدەستهاتووی AHP بۆ دیاریکردنی باشترین شوێنی دروستکردنی پارێزراوی سروشتی



سەرچاوە: کاری توێژەران بەبەکارهێنانی بەرنامەی Arc GIS 10.8 پشت بەست بە خشتەی (٥ و ٦)

لەخشەی (٧) بۆمان دەردەکەوێت، کە زۆرترین ڕووبەری ناوچەکە لە ئاستی باشترین هاتووە (٣٣,٦٪ = ٢٢٢,٧ کم²). کەئەمەش مانای وایە، کە ناوچەکە توانایەکی زۆر باشی هەیە بۆ دروستکردنی پارێزراوی سروشتی، کە دەکەوێتە بەشی باشوور و باکوری خۆرئاوای ناوچەکە. دوای ئەوە ئاستی باش بریتیە لە ٢٤,٨٪ (١٦٤,٥ کم²). هەروەها ئاستی مامناوەند بە ١٦,٧٪ (١١٠,٤ کم²) داهاتووە، وە ئاستی نایابیش ١٥,٥٪ (١٠٢,٩ کم²) هەیە، کە بڕێکی کەم نییە بەرامبەر بە باش و باشترین. کەمترین بەش بە ئاستی خراپ هاتووە، تەنها ٩,٣٪ (٦١,٧ کم²). لەکۆتاییدا دەتوانین بڵێین کە زۆربەی ڕووبەرەکان (٧٤٪) لە ئاستی باش و باشترین و نایاب داهاتوون، ئەمەش واتای هەبوونی باشترین دەرفەت دەگەیەنێت بۆ دروستکردنی پارێزراوی سروشتی لەناوچەی قەندیل، وە جگە لەوەش دەتوانرێت ئاستی مام ناوەندیش بەرێژەی (١٦,٧٪) لەبەرچاو بگیرێت. لەبەرامبەر ئەمە، تەنها ڕووبەرێکی بچووک لە ناوچەکە لە ئاستێکی خراپ دایە تەنها بەرێژەی (٩,٣٪).

خشتەی (٧) ڕووبەری ئاستە بەدەستهاتتوەکانی نەخشەی کۆتایی پێشنیارکراو

ژ	ئاست	ڕووبەر کم٢	ڕێژە%
١	خراپ	61.7	9.3
٢	مامناوەند	110.4	16.7
٣	باش	164.5	24.8
٤	باشترین	222.7	33.6
٥	نایاب	102.9	15.5
کۆ		662.2	100.0

سەرچاوە: پشت بەست بە نەخشەی (٨)

٤- ئەنجام و ڕاسپاردەکان:

٤- ١: ئەنجام:

لەکۆتایی دا، توێژینەوەکەمان گەیشتووەتە چەند ئەنجامێکی گرنگ، لەوانە:

١. هەڵکەوتەی ناوچەی لێکۆڵینەوە لەسەر ئاستی ئیدارەی ڕاپەڕین پێگەو بایەخی گرنگی گەشتوگوزاری هەیە، بەهۆی نزیکی لە دوو مەرزی نێودەوڵەتی لەگەڵ وڵاتی ئێران.

٢. ناوچەکە چەندین بنەمای سروشتی گرنگی تێدایە، وەك تایبەتمەندی بەرزی و نزمی جۆراو جۆر و ڕووەکی سروشتی و دەرامەتی ئاوی و ئاژەڵ و باڵندەی کێوی، هەموو ئەمانە دەرفەتی گرنگی گەشتیاری دەرەخسێنن بۆ گەشتیاران.

٣. ناوچەکە بەهۆی تایبەتمەندیەسروشتییەکان و دووری لە چالاکییە ئاڵۆزەکانی دانیشتوان، دەرفەتێکی گرنگی ڕەخساندووە کە بکرێت بە پارێزراوی سروشتی.

٤. تەکنیکی MCDA-AHP توانایەکی وردو گرنگی هەیە بۆ دەستنیشانکردنی ناوچەیەك بۆ پارێزراوی سروشتی، ئەنجامەکانی میتۆدی AHP، لەگەڵ بارودۆخی ڕاستەقینەی ناوچەکە دێتەوەو دەکرێت وەك پلانێکی سەرەتایی گرنگ لەبەرچاوبگیرێت بۆ پلاندان بۆ بەرەو پێش بردنی کەرتی گەشتوگوزاری و بنیاتنانی پارێزراوی سروشتی لەناوچەکە.

٥. یەکێك لە گرنگترین ئەنجامەکانی بەکارهێنانی میتۆدەکە، بریتییە لە خستنەڕووی زۆربەی ڕووبەری ناوچەکە بە (٧٤٪) لە ئاستی باش و باشترین و نایاب داهاتوون بۆ ئەوەی بکرێن بە ناوچەی پارێزراوی سروشتی.

٤- ٢: ڕاسپاردەکان:

١. گرنگی دانی زیاتر بە توێژینەوەو کێوماڵی مەیدانی، بۆ زیاتر دەرخستنی توانا جوگرافییەکانی گەشتوگوزرای لەناوچەکە.

٢. پاراستنی توانستە سروشتییەکانی ناوچەکە و پەرەپێدانی بەردەوام و چاودێریکردنی دۆخی ژینگەیی ناوچە.

٣. بڵاوکردنەوەی هۆشیاری ژینگەیی و گەشتیاری بۆ دانیشتوانی ناوچەکە، بەمەبەستی زیاتر هاندانی گەشتیاران بۆ سەردانی کردنی ناوچەکە.

٤. ئەنجامەکانی توێژینەوەکە، یارمەتیدەرێکی باش دەبێت بۆ لایەنە پەیوەندیدارەکان بەکەرتی حکومی و کۆمپانیا گەشتیارییەکان، بۆ مەبەستی وەبەرهێنانی گەشتیاری لەناوچەکە.

٥. بایەخ دان بە چاککردنی ژێرخانی سەرخان و ژێرخانی گەشتیاری ناوچەکە، بەتایبەت ڕێکخستن و چاککردنی تۆڕی ڕێگاوبانی ناوچەکە.

٥- لیستی سەرچاوەکان:

یەکەم: کتێبەکان:

١. احمد، محمد عبدالفتاح، طه، طايع عبداللطيف، الجغرافية السياحية، دار وفا الدنيا للطباعة و النشر، الطبعة الاولي، ٢٠٠٧.

٢. عمر، د . انور، آليات إنشاء المحميات الطبيعية وحمايتها، مطبعة ياد، الطبعة الاولي، ٢٠١٧.

٣. فاروق عزالدين ومحمد عبدة عاشور، جغرافية السياحية واسس ومناهج وتطبيقات، مكتبة انجلوالمصرية، بدون سنه الطبع.

٤. ى.ف.ميلانوفا، و ا.م.ريابتشيكوف، الجوانب الجغرافية في حماية الطبيعة، ترجمة د.امين طربوش، منشورات دار علاءالدين ، دمشق، ١٩٩٦.

٥. A. M. HAMILTON، ROAD THROUGH KURDISTAN، published by faber and faber limited، third edition، 24 Russell Square London، 1958.

٦. Boris Erg، (2010). IUCN Protected Area Management Categories and UNESCO Designations، European Pas and UNESCO Designations Rome/ Pescasseroli.

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

دووەم: نامە زانکۆییەکان:

٧. ابراهیم، یادگار مصطفى، جیۆمۆفۆلۆجیای ئاوزێڵی ڕووباری قەندیل و بەکارهێنانی، نامەی ماستەر، زانکۆی سەڵاحەدین، کۆلێژی ئەدەبیات، ٢٠١٥.

٨. حسين، بهزاد حلمي، الامكانات الجغرافية السياحية في, قظاء (ئاكرێ) رسالة الماجستير(غير المنشور)، كلية الاداب، جامعة صلاح الدين، اربيل،٢٠٠٩.

٩. رەشید، شێروان عمر، بنەما جوگرافیەکانی پەرەپێدانی گەشتوگوزار لە پارێزگای سلێمانی، تێزی دکتۆرا(بڵاونەکراوە)، زانکۆی سلێمانی، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتییەکان، ٢٠١١.

١٠. رەشید، شێروان عمر، بنەما جوگرافیەکانی سروشتی دروستبوون و گەشەپێدانی گەشتوگوزار لە پارێزگای سلێمانی نامەی ماستەر (بڵاوکراوە)، زانکۆی سلێمانی، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتیەکان، ٢٠٠٦.

١١. عسمان، ڕزگار محمد، توانستە سروشتییەکانی دروستکردنی پارێزراوە سروشتییەکان لە هەرێمی چیایی پارێزگای هەولێر و گرنگیان لە بەدەیهێنانی پەرەپێدانی بەردەوام، نامەی ماستەر، زانکۆی سەلاحەدین، کۆلێژی ئەدەبیات، ٢٠١٠.

١٢. قادر، علی، علی حسن، ئاوی ژێرزەوی لەقەزای پشدەر، نامەی ماستەر (بڵاونەکراوە)، زانکۆی سلێمانی، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتیەکان، ٢٠١١.

١٣. مارف، شەماڵ علی، بنەما جوگرافیەکانی پلاندانانی گەشتیاری لە قەزای هەڵەبجەی شەهید، نامەی ماستەر، زانکۆی سلێمانی، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتیەکان، ٢٠١٤.

سێیەم: گۆڤارەکان:

١٤. المليكي، د .محمد منصور و الاخرون، المحميات الطبيعية في اليمن دراسة حالة محمية وادي عنة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية، International Journal for Environment & Global Climate Change، *Vol2*، *Issue 2*، *2014* .

١٥. النقشبندی، د.أزاد محمد أمين ، المقومات الجغرافية الطبيعية لنشوء و تطور السياحة في المنطقة الجبلية من العراق،

١٦. نەقشبەندی، ئازاد، بایەخی گەشتوگوزاری سامانی ئاوی کوردستانی عێراق، گۆڤاری سەنتەری برایەتی، ژمارە ١٣، ئەیلولی ١٩٩٩.

١٧. Al-Rubaie, M. A. M. (2020). The effect of climate on tourist comfort in Sawa Lake. Turkish Journal of Computer and Mathematics Education Vol, 13(02), 98-119.

١٨. Fang, Y., Wang, H., Jiang, Y., & Xu, H. (2023). Weather conditions and ski resorts' vitality: Linear and non-linear effects. Journal of outdoor recreation and tourism, 44, 100674.

١٩. Fernandes, G., de Castro, E., & Gomes, H. (2020). Water resources and tourism development in Estrela geopark territory: Meaning and contributions of fluvial beaches to valorise the destination. European Countryside, 12(4), 551-567.

٢٠. Hansen, P., & Devlin, N. (2019). Multi-criteria decision analysis (MCDA) in healthcare decision-making. In Oxford research encyclopedia of economics and finance.
٢١. Jaber, I. M., Omran, E. S. E., & Omar, W. A. (2021). Climate Factors Affecting Sustainable Human and Tourism Comfort in Aswan Governorate. In Agro-Environmental Sustainability in MENA Regions (pp. 381-403). Cham: Springer International Publishing.
٢٢. Mohammed Watman Mohammed, S. M. N. (2025). Mapping and Assessment of Intangible Cultural Heritage and Its Effect on Tourism in Sulaimani Province Using GIS-MCDA. Revitalising historical and Cultural Gems for Dynamic and Sustainable Tourism Growth,
٢٣. Mohammed, M. W. (2024). GIS Based Ecotourism Potentially Assessment in Kurdistan Region–Iraq University of Tabriz].
٢٤. Mohammed, M. W., Feizizadeh, B., Klug, H., Ghanbari, A., & Blaschke, T. (2023). Ecotourism sustainability assessment using geospatial multiple approach in the Kurdistan region of Iraq. GeoJournal, 88(3), 3283-3306.
٢٥. Saaty, T. L. (2013). Analytic hierarchy process. In Encyclopedia of operations research and management science (pp. 52-64). Springer, Boston, MA.
٢٦. Wang, H., Xu, J., Sheng, L., Ma, L., & Liu, X. (2020). Study on the characteristics of climate change in Changbai Mountain National Natural Reserve from 1958 to 2017. Arabian Journal of Geosciences, 13(16), 777.

چوارەم: چاپەمەنی و نوسراوە حکومیەکان:

٢٧. کۆماری ئیسلامی ئێران، وێستگەی کەشناسی سەردەشت، داتای تۆمارکراو (بڵاونەکراوە) ماوەی نێوان ساڵانی (٢٠٠٠ – ٢٠١٧).
٢٨. حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی سلێمانی، بەڕێوبەرایەتی کشتوکاڵی پشدەر، بەشی زەوی و زار، زانیاری بڵاونەکراوە.
٢٩. حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوبەرایەتی گشتی کشتوکاڵی سلێمانی، بەڕێوبەرایەتی کشتوکاڵی پشدەر، بەشی دارستان، ڕوپێوی دارستانەکان کە بەهاوکاری ڕێکخراوی (FAO) لەساڵی (٢٠٠٢) ئەنجام دراوە، زانیاری بڵاونەکراوە.
٣٠. حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی ناوخۆ، پۆلیسی دارستان و ژینگەی ڕاپەڕین، بەشی دارستان و ژینگەی پشدەر (ژاراوە، سەنگەسەر)، ئاماری ٢٠١٦ - ٢٠١٨).
٣١. سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەست بە: حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوبەرایەتی گشتی بەنداوەکانی هەرێم، بەشی پلاندانان، ٢٠١٨، زانیاری بڵاونەکراوە.

پێنجەم: بەرنامە و ئامێرە بەکارهاتوەکان:

٣٢. Google earth Pro.
٣٣. SAS planet v. 181221.
٣٤. Arc GIS 10.٨
٣٥. Current Meter.
٣٦. Supper Decision

JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034