کاریگەری مۆلیدە تایبەتەکان لەسەر دەردانی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن CO_2 لە سالی ٢٠٢٤

(ناوەندی قەزای شارەزوور بەنمونە)

م. اسامە اشرف محمد، مامۆستا
بەشی زانستە کۆمەڵایەتییەکان ،کۆلێژی پەروەردەی بنەڕەت، زانکۆی هەڵەبجە
Osama.mohammed@uoh.edu.iq

م.ی. دیدار حمد قادر
بەشی گەشتوگوزار، پەیمانگای تەکنیکی ڕەواندزی تایبەت
didarbradosti0@gmail.com

صباح لطیف محمد، ماستەر
وەزارەتی پەروەردە.
sabahsardam1@gmail.com

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

پوختە

یەکێک لەو کێشە سەرەکییانەی لە ئێستادا ڕووبەرووی مرۆڤایەتی بوەتەوە بریتیە لە گۆڕانی ئاوهەوا و گەرمبوونی گۆی زەوی، کە هۆکاری سەرەکی دەگەڕێتەوە بۆ پیسبوونی هەوا بەشێوەیەکی سەرەکی و زیادبوونی ڕێژەی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن co_2 لە هەوادا.

سەرچاوەکانی پیسبوونی هەوا فرە چەشنن و یەکێک لە سەرچاوەکانی پیسبوونی هەوای ناوچەی تویژینەوە بریتیە لەو مۆلیدە تایبەتانەی کە کارەبا بۆ هاوڵاتیان دابین دەکەن، بە جۆرێک یەکێک لەو گازانەی، کە لەکاتی کارکردن فڕێی دەدەنە هەواوە بریتیە لە گازی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن (CO_2)،

بۆیە ئەم توێژینەوەیەمان تەرخانکردووە بۆ تیشک خستنە سەر (کاریگەری مۆلیدە تایبەتەکان لەسەر دەردانی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن CO_2 لە ساڵی ٢٠٢٤) ناوچەی توێژینەوە ناوەندی قەزای شارەزوورە. ئامانج لەم توێژینەوەیە دەرخستنی ڕۆڵی مولیدە تایبەتەکانە لەدەرچوونی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن CO_2 بۆناو هەوا، کە کاریگەری نەرێنی هەیە لەسەر گورانکاری ئاووهەوا و ژینگەی شارەکە، میتۆدی توێژینەوە بریتییە لە میتۆدی وەسفی شیکاری کە چەندین داتای جۆراو جۆر لە شێوەی خشتە و نەخشە لە توێژینەوەکەدا شیکراونەتەوە، کۆی کاتژمێرەکانی ئیشکردنی سەرجەم مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە لە ساڵی (٢٠٢٤)دا بریتیی بووە لە (٩٨٦٤١ کاتژمێر) بووە و کۆی

بەکارهێنانی بڕی گاز بۆ سەرجەم مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە بریتیی بووە لە (٥٦٢٢٥٣٧ لیتر) و کۆی دەردانی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن لەلایەن سەرجەم مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە لە ساڵی (٢٠٢٤)دا بریتیی بووە لە (461976.75 کیلۆ)، ئەگەر هەر مۆلیدەیەک بەدورایی (٥٠ م) هەوای دەوروبەری خۆی پیسبکات ئەو ڕووبەری هەوای پیسبوو بە مۆلیدە تایبەتەکان لە ناوچەی توێژینەوەدا دەگاتە (٠.١٨٩ کم٢)، بەڵام ئەگەر بەدورایی (١٠٠ م) هەوای ناوچەکە پیس بکەن، ئەوا دەکاتە ڕووبەری (٠.٤٩ کم٢)، لەکاتێکدا کە ئەگەر بەدوورایی (١٥٠ م) هەوای ناوچەك پیس بکەن، ئەوا دەکاتە ڕووبەڕی (٠.٧١ کم٢).

کلیلە وشەکان: مۆلیدەیکارەبایی تایبەت، دووەم ئۆکسیدی کاربۆن CO_2، پیسبوونی هەوا، ژینگەی شار،

الملخص

تُعدّ مشكلة تغيّر المناخ والاحتباس الحراري من أبرز التحديات التي تواجه البشرية في الوقت الحاضر، ويعود ذلك أساسًا إلى تلوث الهواء وارتفاع مستويات غاز ثاني أكسيد الكربون (CO2). وتتنوع مصادر تلوث الهواء، ومن أبرزها في منطقة الدراسة المولدات الكهربائية الأهلية التي تُستخدم لتزويد المواطنين بالكهرباء، إذ يُعد غاز ثاني أكسيد الكربون من الغازات الرئيسة المنبعثة أثناء تشغيلها.

تهدف هذه الدراسة إلى تسليط الضوء على أثر المولدات الكهربائية الخاصة في انبعاثات غاز ثاني أكسيد الكربون لعام ٢٠٢٤ في مركز قضاء شهرزور. وقد جرى اعتماد المنهج الوصفي التحليلي لمعالجة البيانات من خلال الجداول والخرائط. وأظهرت النتائج أن إجمالي ساعات تشغيل المولدات في منطقة الدراسة بلغ (٩٨،٦٤١ ساعة) خلال عام ٢٠٢٤، فيما بلغ إجمالي استهلاك الوقود (٥،٦٢٢،٥٣٧ لترًا)، أما كمية الانبعاث الكلية لثاني أكسيد الكربون فقد بلغت(٤٦١،٩٧٦,٧٥ كغم). وإذا افترضنا أن كل مولد يلوث الهواء ضمن نصف قطر قدره ٥٠ مترًا، فإن مساحة الهواء الملوث تصل إلى (٠,١٨٩ كم²)، بينما ترتفع إلى (٠,٤٩ كم²) عند مسافة ١٠٠ متر، وتصل إلى (٠,٧١ كم²) عند مسافة ١٥٠ مترًا.

الكلمات المفتاحية: المولدات الكهربائية الأهلية ، ثاني أكسيد الكربون، تلوث الهواء، البيئة الحضرية.

Abstract

One of the most pressing challenges facing humanity today is climate change and global warming, primarily caused by air pollution and the increasing concentration of carbon dioxide (CO_2) in the atmosphere. Among the various sources contributing to air pollution in the Kurdistan Region—and specifically in our study area—are private electricity generators. These generators, commonly used to supply power to households and businesses, emit significant amounts of carbon dioxide (CO_2) during operation.

Therefore, we have devoted this research to highlight the impact of private generators on carbon dioxide emissions in 2024. Our research area is the center of Sharazoor district. The aim of this study is to demonstrate the role of specific generators in the emission of carbon dioxide (CO2) from the atmosphere, which contributes to the phenomenon of heat absorption and then has a significant negative impact on their impact on heat balance and change Urban Climate The research method is a descriptive analytical method in which various data are analyzed in the form of tables and maps.

The total working hours of all the generators in the study area during the year (2024) was 98,641 hours, and the total gas consumption for all the generators in the study area was 5,622,537 liters, while the total release of carbon dioxide (CO_2) from all the generators in the study area during the year (2024) amounted to 461,976.75 kilograms. If each generator pollutes the surrounding area air within a distance of 50 meters, then the polluted air area per generator in the study area reaches 0.189 km². But if the pollution distance is 100 meters, then the polluted air area reaches 0.49 km². And if the pollution radius extends to 150 meters, then the polluted air area becomes 0.71 km2

Keywords: private electric generators, carbon dioxide CO_2, air pollution, Urban environment.

پێشەکی

لە دوای سەرهەڵدانی شۆڕشی پیشەسازی و کۆچی دانیشتوان بۆ شارەکان و زیادبوونی ژمارەی دانیشتوانی شارەکان، هەروەها کۆبوونەوەی کارگە پیشەسازیەکان لە ناوەند و دەوروبەری شارەکاندا، بووە هۆی سەرهەڵدانی کێشەیەک کە تاوەکو ئێستاش مرۆڤایەتی بەخۆییەوە سەرقاڵ کردووە ئەویش کێشەی پیسبوونی ژینگە.

پیسبوونی ژینگە چەندین جۆری هەیە و یەکێک لەو جۆرانەی کە کاریگەری راستەوخۆ و درێژخایەنی هەیە لەسەر سیستەمی ژینگەو ژیانی زیندەوەران بریتییە لە پیسبوونی هەوا، ئەمەش دەرەنجامی کۆمەڵێک هۆکارە یەکێک لەوانە زیادبوونی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن (CO_2)، ئەم گازە بەشێوەیەکی سروشتی لە بەرگی هەوادا هەیە و ڕێژەکەی لە هەوادا لە نێوان ٣٠٠-٤٠٠ بەشە لە هەر ملیۆنێکدا ، بەڵام چالاکییە مرۆییەکان ڕێژەی زیاتری لە ستاندەری سروشتی بەرزکردوەتەوە، هەر بۆیە بووە بە یەکێکە لە ئاڵنگارییەکانی سەدەی (٢١) و هۆکارێکە بۆ گەرمبوونی زەوی، چونکە سیفەتی خانووی شوشەیی هەیە ڕێگە بە تیشکی خور دەدات لە بەرگە هەوادا تێپەڕبێت، بەڵام ڕێگری لە دەرچوونی گەرما لە بەرگەهەوا دەکەن ئەمەش دەبێتەهۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی زەوی.

لەهەرێمی کوردستاندا بەهۆی کەمی کاتژمێرەکانی کارەبا مۆلیدە ئەهلییەکان وەک جیگرەوەیەک دانران بۆ پڕکردنەوەی ئەو بۆشاییەی لە کێشەی کارەبای نیشتمانیدا هەیە، ئەم مۆلیدانە بەهۆی نەبوونی سیستەمی پشکنینی تەکنیکی و بەکارهێنانی تەکنەلۆژیای کۆن، گازی زیانبەخشی وەک CO_2 و تەنۆلکە وردەکان (PM2.5) دەردەدەن، ئەم مۆلیدانە ڕێژەی پیسبوونی هەوای ئەو ناوچەییان بەرز کردووە و کاریگەرییەکی ڕاستەوخۆیان لەسەر تەندروستی دانیشتوانەکەشی هەیە .

گرنگی توێژینەوە:

گرنگی ئەم توێژینەوەیە لەوەدایە ڕێژەی پیسبوونی هەوا بە گازی (co_2) دیاری دەکات کە پەیوەستە بە ژیان و تەندروستی مرۆڤەوە هەروەها و کاریگەرییە نێگەتیڤەکانی لەسەر ناوچەی توێژینەوە دەخاتەڕوو.

ئامانجی تویژینەوە:

ئامانج لە م توێژینەوەیە دەرخستنی رۆڵی مولیدە تایبەتەکان لەدەرچوونی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن CO_2 لەهەوا، کە رۆلی لە بەشداریکردنی دیاردەی گلدانەوەی گەرمی و دواتر کاریگەری نیگەتیفی دیاری دەبیت لە کاریگەریان لەهاوسەنگی گەرمی و گورانکاری ئاووهەوای لەشاردا

کێشەی توێژینەوە:

کێشەی توێژینەوە کەڵەکەبونی بڕی دووەم ئۆکسیدی کاربۆنە لەهەوا وەك پیسکەرێك لە دەرئەنجامی سوتانی سوتەمەنی دیزڵی مۆلیدەی کارەباییە وەك سەرچاوەیەکی وزەی جێگرەوە لەناوەندی قەزای شارەزوور.

گریمانەی توێژینەوە:

سوتانی سوتەمەنی دیزڵی مۆلیدەی کارەبای لە ناوەندی قەزای شارەزوور بووەتە هۆی دەردانی چەندین گازی پیسکەر لەوانە گازی دووەم ئوکسیدی کابۆن، ئەمەش کارگەری نێگەتیڤی کردووەتە سەر پێکهاتەی هەوای ناوچەی توێژینەوە.

میتۆدی توێژینەوە:

لەم توێژینەوەیەدا میتۆدی وەسفی شیکاری بەکارهاتووە کە لەڕێگای ئەم میتۆدە کۆمەلێک داتاو زانیاری شیکراونەتەوەر لە شێوەی خشتە و نەخشەدا.

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

تەوەری یەکەم: ناساندنی چوارچێوەی توێژینەوە:

لەم تەوەرەدا سنوری شوێنی و ناوچەی توێژینەوە و چەمکەکانی تایبەت بە بابەتەکە دەناسێنین:-

یەکەم: ناساندنی ناوچەی توێژینەوە

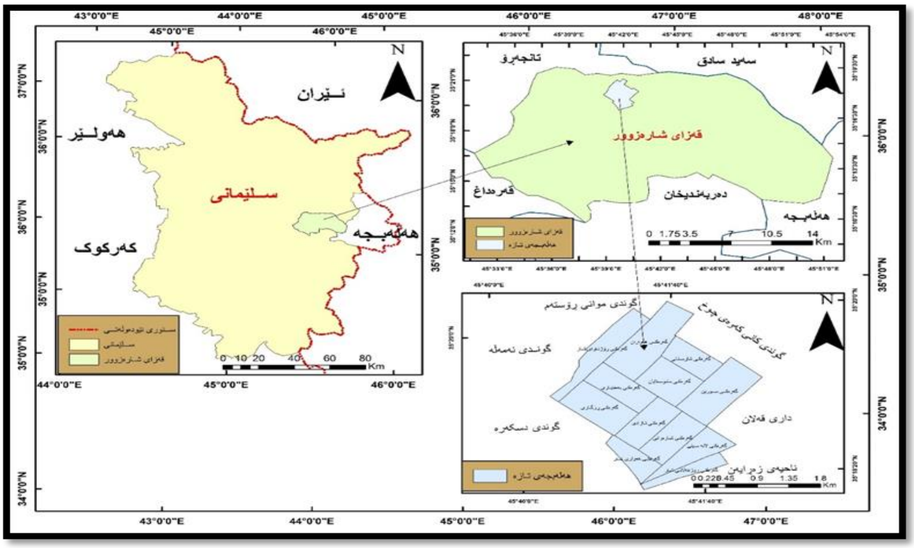
بۆ ناساندنی ناوچەی توێژینەوە ئاماژە بە شوێنی ئەسترۆنۆمی و شوێنی جوگرافییەکەی دەدەین:-

١: ئەسترۆنۆمی

شـوێنی ئەسـترۆنۆمی واتە شـوێن بە گوێرەی هێڵەکانی درێژی و بازنەکانی پانی لەسـەر نەخشـەی جوگرفیادا، ناوچەی توێژینەوە ڕووبەرێکی بچوکی هەیە لەبەر ئەوەی تەنها دوو هێڵی درێژی دەیگریتەوە ئەوانیش (=٢٠ - ٤٥ ٤٣° و =٢٢ - ٤٥ ٤٠°)ی خۆرهەڵاتی هێڵی گرینویچ و هەروەها نیوان بازنەکانی پانی (=٢٠ -٤٢ ٣٠° و =٨ -١٨ ٣٥°)ی باکوری هێڵی یەکسانی دایە.

٢: شـوێنی جوگرافی:- بریتییە لە ناوەندی قەزای شـارەزوور کە بە شـاری هەڵەبجەی تازە ناودەبرێت و دەکەوێتە باکووری قەزای شـارەزوو، سـەر بە پارێزگای سـلێمانییە و دەکەوێتە بەشـی خۆرهەڵاتی پارێزگاکە، ڕووبەری ناوچەی توێژینەومان (٥٥٦،٤) هێکتارە و لە ١٢ گە رەک پێک هاتووە، سـەبارەت بە ژمارەی دانیشـتوانی دەگاتە(٥١٠٩٠) کەس بەگویرەی ئاماری حکومەتی هەریمی کوردستان بۆ سالی(٢٠٢٤)، (کریم، محمد، قادر، محمد، ٢٠٢٤،) لە بەشی باشوور و باشـوری خۆرئاوای نەبێ کە هاوسـنورە لەگەل ناحیەی زەرایەن لە تەواوی بەشـەکانی تری دەورە دراوە بە گوندەکانی قەزای شـارەزوو بەجۆرێک لە بەشـی باکوری خۆرهەڵاتی پێک دێت لە گوندی موانی سـەروو لە بەشـی خۆرهەڵاتی گوندی کانی کەوەی چوخ و لە بەشی باشوری ڕۆژهەڵاتی پێک دێت لە گوندی داری قەلان و لە بەشی ڕۆرئاوا و باشوری ڕۆژئاوا پێک دێت لە گوندی دسکەرە. نەخشتەی (١).

نەخشە-١ ناوچەی توێژینەوە



سـەرچاوە: کاری توێژەران بەپشـت بەسـتن بە: (حکومەتی هەرێمی کوردسـتان، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوبەرایەتی ئاماری سلێمانی، بەشی GIS، ٢٠٢٤)

ناساندنی چەمکە سەرەکیەکانی توێژینەوە

١-پیسبوون

پیســـبوون بریتییە لە تێکەڵبوون و ئاوێتەبوونی یەکێک لە ڕەگەزەکانی ژینگە (زەوی، ئاو، هەوا) بە مادەییەکی دیکەی پیس و زیانبەخش بە شـێوەیەک کاریگەری نەرێنی بەســـەر پێکهاتە و ناواخن و ئەو شـتە زیندوانە بکات، کە یەکێک لەم ڕەگەزانە دەیانگرێتەخۆ.(بەلبەع، ٢٠١٣، ل٢٣) یان شتێک دەبێتە هۆی کەمکردنەوەی ئەرکە سروشتییەکانی، یان ئەو گۆڕانکارییە نێگەتیڤانەیە لە یەکێک لە پێکهاتەکانی ناوەندی ژینگە ڕوو دەدات، کە هەموو یان بەشـێک لە ئەنجامی چالاکی مرۆڤەوە دروست دەبێت.(حمەامین، ٢٠١٨،ل٢٩)

٢-پیسبوونی هەوا:-

پیســـبوونی هەوا بریتییە لە فرێدانی گەردیلە ڕەق و شـــل و گازییە جۆراوجۆرەکان بۆ نێو هەوا بە تێکڕایەک زیاتربێت لە تێکڕای ئاسایی بوونیان و بە شێەیەک کاریگەری نەرێنی هەبێت لەسەر ژیانی بوونەوەرەکان وبارودۆخی ژینگەی ژیانیان تێک بدات.(حمە امین، ٢٠٢٠،ل٤٨٢)

بەمەش پیسکەرەکان یاخود کەرەستەی پیسکەر لە هەوادا کاردەکاتە سەر تەندروستی گشتی و خۆشگوزەرانی مرۆیی. کە لە ئەنجامی چالاکییە مرۆیی و سروشتییەکانەوە ڕوو دەدات.(سعید، ٢٠١٨، ص١٧١)

٣- گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن CO_2

گـازێکی بێ ڕەنـگ و بۆنە و ژەهراوییە دەبێتە هۆی خنکان، چونکە لەگەڵ هیمۆگلۆبینـدا یەکـدەگرێـت و توانـای یەکگرتنی هیمۆگلۆبین لەگەڵ ئۆکســـجین کەمـدەکـاتەوە، هەروەهـا دەبێتە هۆی بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی زەوی چونکە ڕێگە لەو تیشکە دەگرن بگەڕێتەوە بۆشایی ئاسمان.(عەجورە، ٢٠١٤.ل٦٧)

٤- مۆلیدە Generator

یەکەیەکی ئـابوورییەو بەرهەمهێنەری وزەی کـارەبـایە کە پێکـدێـت لە (بزوێنەر + بەرهەمهێنەری کـارەبـا) مۆلیـدە قەوارەیەکی یاسایی و شوێنێکی جیگیری هەیە، چالاکییەکی ئابووری دیاریکراو ئەنجام دەدات و لەلایەن کەسێک یان چەند کەسێک خاوەنداری دەکرێت.(حکومەتی هەرێمی کوردستان، ٢٠٢٣،ل١٣٢)

تەوەرەی یەکەم: شیکردنەوەی جوگرافی بۆ دابەشبوونی مۆلیدە تایبەتەکان لە ناوەند ی قەزای شارەزوور.

ناوەند ی قەزای شـارەزوور لە (١٢) گەرەک پێک دێت، و ژمارەی ئەو مۆلیدانەی کە کارەبا بۆ هاوڵاتیان (ماڵان-بازاڕ) دابین دەکەن دەگاتە (٣٢) مۆلیدە، کە دابەشبوون بەسەر گەڕەکەکاندا بەم شێوەی خوارەوە:- نەخشەی (١) و خشتەی(١).

هەروەک لە خشتە-١ دا دەردەکەوێت کە مۆلیدە تایبەتەکان دابەشبوون بەسەر گەرەکەکانی ناوچەی توێژینەوە بەم شێوەی خوارەوە:

١-زۆرترین ژمارەی مۆلیدە دەکەونە گەرەکەکانی (بەختیاری و ئازادی) کە بە پلەی یەکەم دێن و ژمارەیان دەگاتە (٧) بەریژەی ٢١.٧٨ بەشـــداری ئەکات لەکۆی گشـــتی ژمارەی مۆلیدەکان، هۆکارەکەی دەگەرێتەوە بۆ ئەوەی ئەم گەرەکانە دەکەونە نزیک بازارەکان و ئەو مۆلیدانەی کارەبا بۆ بازارەکان دابین دەکەن لەسنوری ئەم گەرەکانەن.

٢- ژمارەی ئەو گەرەکانەی کە ژمارەیان (٣) مۆلیدەیە، بە ڕێژەی (٩,٣٧) بەشـــداری دەکات لە کۆی گشـــتی ژمارەی مۆلیدەکان، ئەمانەش (٣) گەڕەکن کە بریتین لە گەرەکەکانی (هەواران ، سورێن و شارەوانی).

٣- هەریەکە لە گەرەکەکانی (لانەسیتی، هەواری شار، ڕزگاری، شارستانی و ڕۆژئاوای شار) خاوەنی تەنها (١) مۆلیدەن دەکەوێتە سنوری گەرەکەکانیان، کە دەکاتە ٣،١٢٪ مۆلیدەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

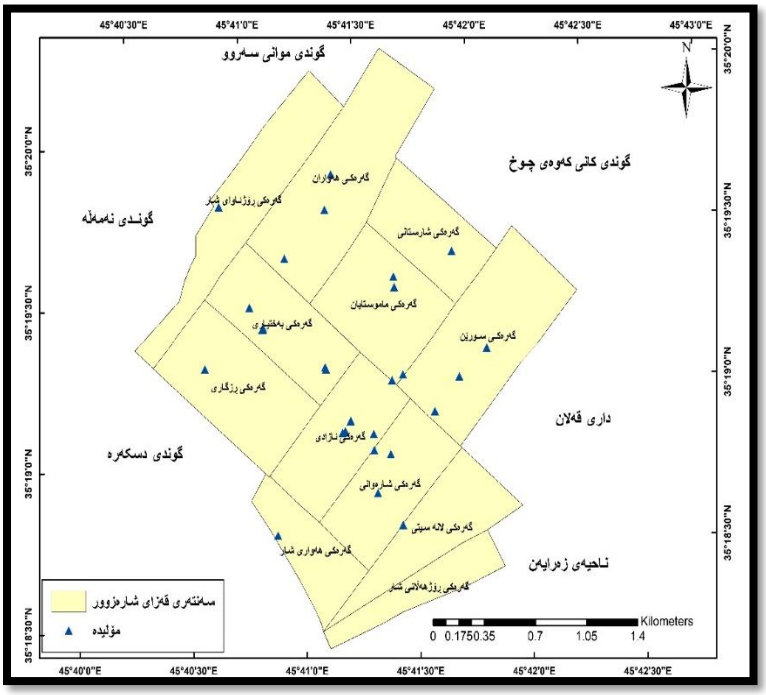
٤- گەرەکی ڕۆژهەڵاتی شار هیچ مۆلیدەیەک ناکەوێتە سنورۆکەی ئەمەش بەهۆی ئەوەی کارەبا لەو مۆلیدانەوە بۆیان دابین کراوە کە دەکەونە گەرەکەکانی تەنیشتیانەوە.

خشتەی(١) دابەشبوونی مۆلیدە تایبەتەکان بەسەر گەڕەکەکانی ناوەندی قەزای شارەزوور لە ساڵی ٢٠٢٤

ناوی گەڕەک	ژمارەی مۆلیدە	ڕێژە %
هەواران	٣	٩.٣٧
سورێن	٣	٩.٣٧
شارەوانی	٣	٩.٣٧
ماموستایان	٤	١٢.٥
ئازادی	٧	٢١.٨٧
بەختیاری	٧	٢١.٨٧
ڕۆژئاوای شار	١	٣.١٢
شارستانی	١	٣.١٢
ڕزگاری	١	٣.١٢
هەواری شار	١	٣.١٢
لانە سیتی	١	٣.١٢
کۆی گشتی	٣٢	١٠٠

سەرچاوە: حکومەتی هەرێمی کوردستان،وەزارەتی ناوخۆ، قایمەقایمیەتی قەزای شارەزووری، بەشی ئامار،داتای بڵاونەکراوە، ٢٠٢٤.

نەخشە (١) دابەشبوونی مۆلیدە تایبەتەکان لە ناوەند ی قەزای شارەزوور لە ساڵی ٢٠٢٤



سەرچاوە: کاری توێژەران بە بەکارهێنای بەرنامەی Arc map 1

تەوەرەی دووەم: شـــیکردنەوەی ژمـارەیی بۆ بڕی دەردانی گـازی دووەم ئۆکســـیـدی کـاربۆن CO_2 لە هەر مۆلیدەیەک لە ناوەند ی قەزای شارەزوور

گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن (CO_2) یەکێکە لە گازە خانووە شوشەییەکان، بەمەبەستی دیاریکردنی دەردانی بڕی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن لەلایەن مۆلیدەکانەوە، ئەوا پشتدەبەستین بە ماوەی کارکردنی مۆلیدەکان بە کاتژمێر و بڕی بەکارهێنانی ســـوتەمەنی گاز بە لیتر، مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە بەتێکڕا (٥٧ لیتر گاز/کاتژمێر) بەکاردەهێنن. بەجۆرێك کە کێشـــی یەك لیتر گاز لە ناوچەی توێژینەوەدا(٨٤٠ گرامە) و دوای پرۆســـەی ســـوتان ئەوا بڕی (٧٥٠ گرام) کاربۆن بەرهەمدەهێنێت، ئەم (٧٥٠ گرام) کاربۆنە لەگەڵ ئۆکجسـین یەدەگرن و (CO_2) دروسـتدەبێت، کە لە یەکگرتنی کاربۆنێك و دوو ئۆکسجین دروستدەبێت، کێشی یەك مۆلیکۆلی کاربۆن (١٢) و کێشی یەك مۆلیکۆلی ئۆکسجین (١٦)، بەمەش کێشـــی (CO_2) دەگاتە (٤٤)، واتە کێشـــی (CO_2) (٣.٦٧) هێندەی کێشـــی کاربۆنە، بەمەش کێشـــی (CO_2)ی بەرهەمهاتوو (٣.٦٧) هێندە زیاددەکات، بەمەش یەك لیتر گازی ســـوتاو بڕی (٢.٧٥ کیلۆگرام) لە گازی (CO_2) بەرهەم دەهێنێت، بەپێی ئەم هاوکێشەیە:

(BROWN and FORD,2018,P3) $CO_2 = C + 2\,O = 12.01 + 2(16) = 44.g/mol$

لەم تەوەرەدا تیشـــک دەخەینە ســـەر بڕی کاتژمێری کارکردن و بڕی گازی ســـوتاو و بردی دەردانی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن (CO_2) لە ناوچەی توێژینەوە بەم شیوەی خوارەوە:

١- کاتژمێرەکانی ئیشکردنی مۆلیدە تایبەتەکان لە ناوەندی قەزای شارەزووردا لە ساڵی ٢٠٢٤:

بەمەبەســتی پڕکردنەوەی پێداویســتی کارەبا بۆ هاوڵاتییان و شـوێنە بازرگانی و پیشــەســازییەکان لەکاتی نەبوونی کارەبای حکومیدا، ئەوا لەناوچەی توێژینەوەدا پشـــت دەبەســـترێت بە مۆلیدەی ناحکومی (تایبەت)، بۆ پڕکردنەوەی پێداویســـتییەکان لە ڕووناکی و وزە، جیاوازی زۆر هەیە لەنێوان مانگەکانی ئیشـــکردنی مۆلیدەکاندا، ئەمەش پشت دەبەستێت بە ئەو ژمارەی ئەو کاتژمێرانەی کە مۆلیدەکان ئیش دەکەن.

لە ناوچەی توێژینەوەدا (٣٢ مۆلیدەی تایبەت) هەیە، کە پێویســـتی کارەبای ناوچەکە پڕدەکەنەوە، (٢٣ مۆلیدە)یان تایبەتە بە دابینکردنی کارەبا بۆ ماڵان و (٩ مۆلیدە)یان تایبەتن بە دابینکردنی کارەبا بۆ شـوێنە بازرگانی و پیشـەسازییەکان، خشـتەی (٢) و نەخشـە(٢) کە تایبەتە بە کاتژمێرەکانی کاردنی مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە بەم شێوەیەی خوارەوەیە:

١-١-بەرزترین ماوەی کارکردنی مۆلیدەکان دەکەوێتە مانگی کانوونی دووەم کە (١١٦٦١ کاتژمێر)ە، ئەم مانگە بەهۆی نزمبوونەوەی پلەکانی گەرما و زیادبوونی خواســـت لە ســـەر کارەبا بەگشـــتی و کارەبای حکومی بەتایبەتی، ئەوا دابینکردنی کارەبای حکومی کەم دەبێتەوە و پشـــت دەبەســـتن بە کارەبای مۆلیدەکان، بۆیە مۆلیدەکان لەم مانگەدا زۆرترین کاتژمێر ئیش دەکەن، بەڵام کەمترین ماوەی ئیش کردنیان دەکەوێتە مانگی نیســـان کە (٥٠٧٨ کاتژمێر)ە، چونکە لەم مانگەدا پلەکانی گەرمی بەرزدەبنەوە و خواسـت لەسـەر بەکارهێنانی کارەبای حکومی کەم دەبێتەوە، بۆیە دابینکردنی کارەبای حکومی زیاددەکات و لەبەرامبەردا کاتژمێرەکانی ئیش کردنی مۆلیدەکان کەمدەبێتەوە.

٢-١ لەسەر ئاستی کاتژمێرەکانی ئیشکردنی مانگانەی هەر مۆلیدەیەك، زۆرترین کاتژمێری ئیشکردن بریتییە لە (٥٤٩ کاتژمێر) لە مانگی کانوونی یەکەم و کەمترین کاتژمێری ئیشـــکردن بریتییە لە (٧٨ کاتژمێر) لە مانگی نیســـاندا، بەڵام لەسەر ئاستی کۆی کاتژمێرەکانی ئیشکردنی ساڵی (٢٠٢٤)ی هەر مۆلیدەیەك ئەوا بەرزترین کاتژمێری ئیشکردن بریتییە لە (٤٥٦٣ کاتژمێر) و کەمترین کاتژمێری ئیشـــکردن بریتییـە لە (٢١٧٠ کاتژمێر)، ســـەبارەت بە تێکڕای ســـاڵانەی کاتژمێرەکانی ئیشـکردنی هەر مۆلیدەیەك، ئەوا بەرزترین تێکڕا بریتییە لە (٣٨٠,٣ کاتژمێر) و نزمترین تێکڕاش بریتییە لە (١٨٠,٨ کاتژمێر).

٣-١- لەسـەر ئاسـتی سـەرجەم مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە، ئەوا زۆرترین کاتژمێری ئیشـکردن دەکەوێتە مانگی کانوونی دووەم کە (١١٦٦١ کاتژمێر) بووە و کەمترین کاتژمێری ئیشـکردن بریتییە لە (٥٠٧٨ کاتژمێر) لە مانگی نیسـاندا، بەرزترین تێکڕاش بەهەمان شــێوە دەکەوێتە مانگی کانونی یەکەم کە (٣٦٤,٤ کاتژمێر) بووە و نزمترین تێکڕاش (١٥٨,٧ کاتژمێر) بووە لە مانگی نیساندا.

٤-١ کۆی کاتژمێرەکانی ئیشـــکردنی ســـەرجەم مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە لە ســـاڵی (٢٠٢٤)دا بریتیی بووە لە (٩٨٦٤١ کاتژمێر) بووە و تێکڕای ئیشکردنی هەر مۆلیدەیەکیش بریتیی بووە لە (٢٥٦,٩ کاتژمێر).

خشتەی (٢)

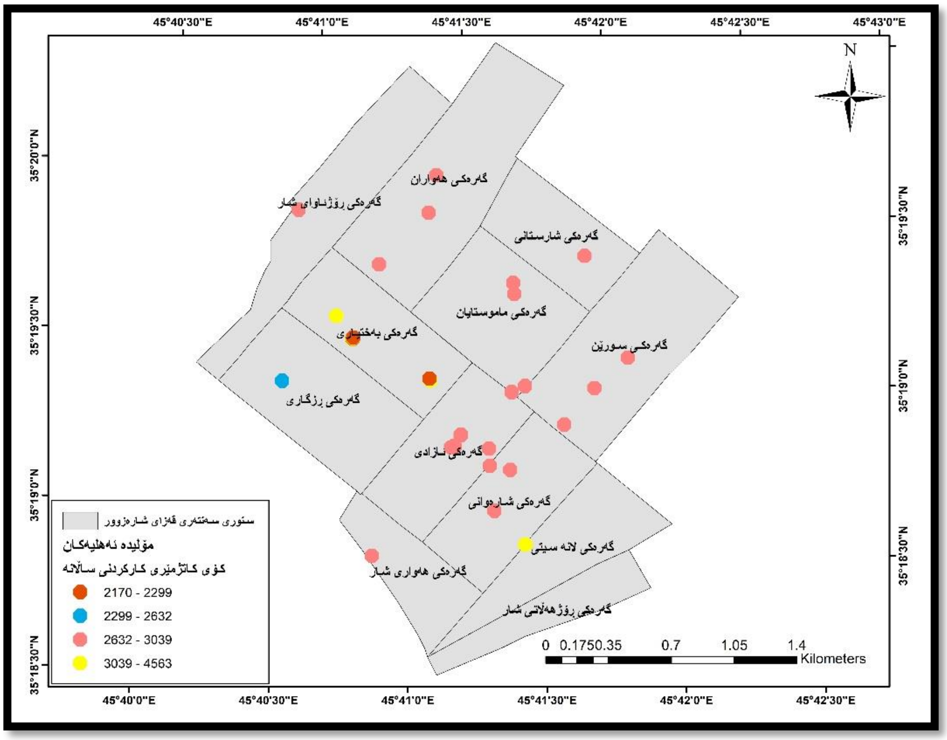
کاتژمێرەکانی کارکردنی مۆلیدە تایبەتەکان لە ناوەندی قەزای شارەزوور لە ساڵی ٢٠٢٤ دا

مۆلیدە	ک. دووەم	شوبات	ئازار	نیسان	مایس	حوزەیران	تەموز	ئاب	ئەیلول	ت. یەکەم	ت. دووەم	ک. یەکەم	کۆ	تێکڕا
١	٣٣٩	٣٣٠	٢١٨	١٦٠	٢١١	٢١٤	٣٠١	٢٦٧	١٩١	١٦٩	٢٢١	٣٣٧	٢٩٥٨	246.5
٢	٣٦٠	٣٤٠	٢١٦	١٦٣	٢١٠	٢١٥	٣٠٥	٢٦١	١٩٠	١٦٤	٢٢١	٣٥٢	٢٩٩٧	249.8
٣	٣٥٣	٣٤٧	٢١٨	١٦٢	٢١٢	٢٢٢	٣٠٨	٢٥٥	١٨٧	١٧١	٢٢٧	٣٥٤	٣٠١٦	251.3
٤	٣٥٥	٣٤٦	٢٢٠	١٦١	٢١٥	٢١٤	٣٠٦	٢٥٦	١٨١	١٧٦	٢٢٩	٣٤٣	٣٠٠٢	250.2
٥	٣٥٤	٣٣٩	٢١١	١٥٨	٢١١	٢١١	٣٠٠	٢٦٤	١٨٧	١٧٢	٢٢٥	٣٥٨	٢٩٩٠	249.2
٦	٣٦٣	٣٤٠	٢١٥	١٥٨	٢١١	٢١٤	٢٩٩	٢٦٠	١٩٢	١٦٤	٢٢٧	٣٤٥	٢٩٨٨	249.0
٧	٣٤٠	٣٣٦	٢١٩	١٥٢	٢١١	٢١٨	٢٩٨	٢٤٦	١٩١	١٦٥	٢٢٨	٣٣٥	٢٩٣٩	244.9
٨	٣٣٨	٣٣٦	٢٠٠	١٥٥	٢١٥	٢٢١	٣٠٧	٢٧٠	١٨٦	١٦٥	٢٢١	٣٤٣	٢٩٥٧	246.4
٩	٣٣٦	٣٣٤	٢١٢	١٥٠	٢١٩	٢٢١	٣١١	٢٦٧	١٨٧	١٦٨	٢٢٤	٣٤٠	٢٩٦٩	247.4
١٠	٣٦٥	٣٣٧	٢١٨	١٥٥	٢١٦	٢١٧	٣٠٥	٢٦٠	١٨٢	١٦١	٢٣٣	٣٥٠	٢٩٩٩	249.9
١١	٣٥٢	٣٤٣	٢٠٨	١٥٢	٢١٦	٢١٢	٣٠٤	٢٥٩	١٨٩	١٥٩	٢٤٤	٣٤٣	٢٩٨١	248.4
١٢	٣٥٥	٣٤١	٢١٥	١٦١	٢١١	٢٢١	٣٠٦	٢٦٥	١٩١	١٦٤	٢٣٨	٣٤٠	٣٠٠٨	250.7
١٣	٣٤٨	٣٤١	٢٢١	١٦٢	٢١٢	٢٢٤	٣٠٠	٢٥٤	١٨٧	١٦٣	٢٣٢	٣٤٢	٢٩٨٦	248.8
١٤	٣٥١	٣٣٩	٢٠٧	١٥٨	٢٠٥	٢٠٩	٣٠١	٢٥٣	١٨٢	١٥٦	٢٢٨	٣٥٤	٢٩٤٣	245.3
١٥	٣٥٢	٣٤٢	٢٢٠	١٥٧	٢١٨	٢٢٢	٢٩٨	٢٤٩	١٨٣	١٥٩	٢٣٦	٣٤٦	٢٩٨٢	248.5
١٦	٣٥٨	٣٤٣	٢١٧	١٦١	٢١١	٢٢٢	٣٠٤	٢٦١	١٨٧	١٦١	٢٣٤	٣٤٦	٣٠٠٥	250.4
١٧	٣٦٠	٣٤٠	٢٠٩	١٦٤	٢٠٤	٢٠٩	٣٠٠	٢٥٨	١٨٥	١٦٤	٢٢٨	٣٤٥	٢٩٦٦	247.2
١٨	٣٣٨	٣٤٠	١٩٧	١٥٩	٢٠٥	٢٠٩	٣٠٩	٢٥١	١٨٧	١٦٣	٢٢٣	٣٣٥	٢٩١٦	243.0

١٩	٣٥٢	٣٤٠	٢٠٨	١٥٩	٢١٢	٢١٨	٣٠٦	٢٦٣	١٨١	١٥٩	٢٢٧	٣٤٩	٢٩٧٤	247.8
٢٠	٣٤٨	٣٤١	٢١٥	١٥٤	٢٠٩	٢٢٥	٢٩١	٢٦٧	١٩٠	١٥٢	٢٣٠	٣٥٠	٢٩٧٢	247.7
٢١	٣٤٦	٣٣٤	٢١٨	١٥٥	٢٠٩	٢٢٥	٣٠٥	٢٥٠	١٨٣	١٦٠	٢٣١	٣٤٣	٢٩٥٩	246.6
٢٢	٣٤٩	٣٣٩	٢٢٠	١٦٥	٢١٨	٢٥١	٢٩٨	٢٥٥	١٩١	١٦٤	٢٤٠	٣٤٩	٣٠٣٩	253.3
٢٣	٣٤٥	٣٣٨	٢١٠	١٤٨	٢٠٠	٢٢٠	٣٠٧	٢٦٢	١٨٥	١٦٣	٢٣١	٣٤٢	٢٩٥١	245.9
٢٤	٥٠٤	٤١١	٢٧٠	٢١٤	٢٤٥	٢٢٢	٣٠٠	٢٦٥	٣٣٢	٣١١	٤٣٧	٤٥٠	3961	330.1
٢٥	٢٥٦	٢١٣	١٨٧	٩٠	١٩٧	١٤٥	١٥٣	١٦٧	١٥٤	١٥٢	٢١١	٢٤٥	٢١٧٠	180.8
٢٦	٥٤٣	٤٦٨	٢٨٠	١٩٦	٢٣٨	٢٢٢	٣١١	٣٠٧	٣١٦	٣٠٢	٤٣٢	٥٤٩	٤١٦٤	347.0
٢٧	٢٥٧	٢٢١	١٠٥	٧٨	١٤٥	١٢٢	٢٢٥	٢١٦	٢٠٠	١٨٩	٢١١	٢٥١	٢٢٢٠	185.0
٢٨	٥٤٤	٤٩٠	٢٨١	١٩٨	٢٣٤	٢٢٢	٤٥٠	٤٢١	٣٥٦	٣٣١	٤٨٩	٥٤٧	٤٥٦٣	380.3
٢٩	٢٥٢	٢٣٠	٢٦٨	١٩٢	٢٣٣	١٢٢	١٥٦	١٣٢	١٢٣	١٢٢	٢١٩	٢٥٠	٢٢٩٩	191.6
٣٠	٥٤٣	٥٠٠	٩٨	٧٨	١٤٥	٢٢٠	٤٠٩	٣٦٥	٣١٢	٣٠٥	٤٤٨	٥٤٩	٣٩٧٢	331.0
٣١	٢٦١	٢١٨	٢١٨	١٩٠	٢١١	١١٩	٢٠٨	٢٠٠	١٩٠	١٩٠	٣٠٠	٣٢٧	٢٦٣٢	219.3
٣٢	٤٤٤	٤٠١	٢٩٦	٢١٣	٢٤٥	٢١٩	٣٦٥	٤٠٠	٣٢١	٣٠٠	٤٣٥	٥٢٤	٤١٦٣	346.9
کۆ	11661	10958	6915	5078	6754	6647	9546	8426	6599	5964	8460	11633	98641	-
تێکرا	364.4	342.4	216.1	158.7	211.1	207.7	298.3	263.3	206.2	186.4	264.4	363.5	_	256.9

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە داتای قائیم قامیەتی شارەزوور، لیژنەی مۆلیدە ناحکومییەکانی ناوەندی قەزای شارەزوور، داتای بڵاونەکراوە، ٢٠٢٤.

نەخشە-٢ کاتژمیری کارکردنی مۆلیدە تایبەتەکان لە ناوەند ی قەزای شازرەزوورلە ساڵی ٢٠٢٤



سەرچاوە: کاری توێژەران بە بەکارهێنای بەرنامەی Arc map 10.7

٢- بڕی بەکارهێنانی گاز/ لیتر لەلایەن مۆلیدە تایبەتەکانی ناوەندی قەزای شارەزوورەوە لە ساڵی ٢٠٢٤ دا:

خشتەی (٣) و نەخشەی (٣) کە تایبەتە بە بڕی بەکارهێنانی گاز بە لیتر لەلایەن مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوەوە بەم شێوەیەی خوارەوەیە:

٢-١- لەسەر ئاستی مانگانەی هەر مۆلیدەیەك بۆ بەکارهێنانی بڕی گاز بە لیتر، بەرزترین بەکارهێنانی بڕی گاز بریتییە لە (٣١٢٩٣ لیتر) لە مانگی کانوونی یەکەم و کەمترین بەکارهێنانی بڕی گازیش بریتییە لە (٤٤٤٦ لیتر) مانگی نیسان، بەڵام لەسەر ئاستی کۆی بەکارهێنانی بڕی گاز بە لیتر بۆ ساڵی (٢٠٢٤)ی هەر مۆلیدەیەك ئەوا بەرزترین بەکارهێنانی بڕی گاز بریتییە لە (٢٦٠٠٩١ لیتر) و کەمترین بەکارهێنانی بڕی گازیش بریتییە لە (١٢٣٦٩٠ لیتر)، سەبارەت بە تێکڕای بەکارهێنانی بڕی گاز بە لیتر بۆ هەر مۆلیدەیەك، ئەوا بەرزترین تێکڕا بریتییە لە (٢١٦٧٤,٥ لیتر) مانگانە و نزمترین تێکڕاش بریتییە لە (١٠٣٠٧,٥ کاتژمێر).

٢-٢- لەسەر ئاستی سەرجەم مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە، ئەوا زۆرترین بەکارهێنانی بڕی گاز دەکەوێتە مانگی کانوونی دووەم کە (٦٦٤٦٧٧ لیتر) بووە و کەمترین بەکارهێنانی بڕی گازیش بریتییە لە (٢٨٩٤٤٦ لیتر) لە مانگی نیسان، بەرزترین تێکڕاش بەهەمان شێوە دەکەوێتە مانگی کانونی یەکەم کە (٢٠٧٧١,٢ لیتر) بووە و نزمترین تێکڕاش (٩٠٤٥,٢ لیتر) بووە لە مانگی نیساندا.

٢-٣- کۆی بەکارهێنانی بڕی گاز بۆ سەرجەم مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە لە ساڵی (٢٠٢٤)دا بریتیی بووە لە (٥٦٢٢٥٣٧ لیتر) و تێکڕای بەکارهێنانی هەر مۆلیدەیەکیش بریتیی بووە لە (١٧٥٧٠٤,٣ لیتر).

خشتەی (٣) بڕی بەکارهێنانی گاز/ لیتری مۆلیدە تایبەتەکان لە ناوەندی قەزای شارەزوور لە ساڵی ٢٠٢٤ دا

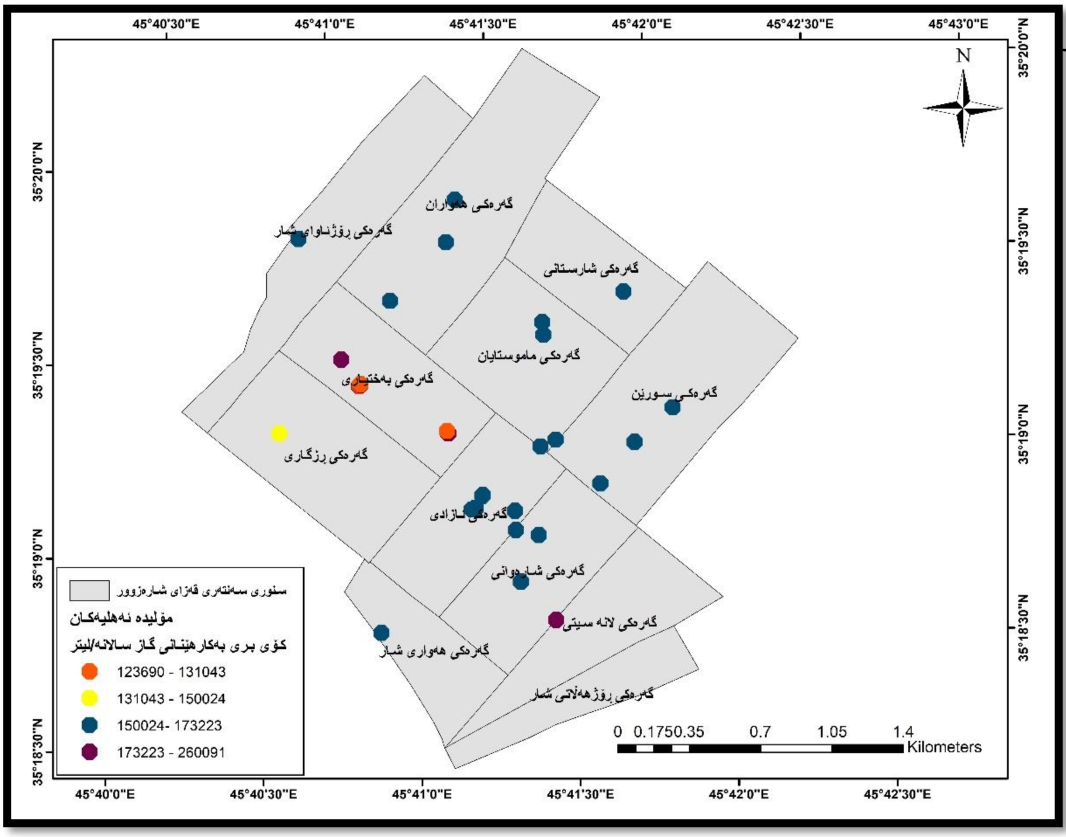
مۆلیدە	ک. دووەم	شوبات	ئازار	نیسان	مایس	حوزەیران	تەموز	ئاب	ئەیلول	ت. یەکەم	ت. دووەم	ک. یەکەم	بڕی بەکارهێنانی	تێکڕا
١	19323	18810	12426	9120	12027	12198	17157	15219	10887	9633	12597	19209	168606	14050.5
٢	20520	19380	12312	9291	11970	12255	17385	14877	10830	9348	12597	20064	170829	14235.75
٣	20121	19779	12426	9234	12084	12654	17556	14535	10659	9747	12939	20178	171912	14326
٤	20235	19722	12540	9177	12255	12198	17442	14592	10317	10032	13053	19551	171114	14259.5
٥	20178	19323	12027	9006	12027	12027	17100	15048	10659	9804	12825	20406	170430	14202.5
٦	20691	19380	12255	9006	12027	12198	17043	14820	10944	9348	12939	19665	170316	14193
٧	19380	19152	12483	8664	12027	12426	16986	14022	10887	9405	12996	19095	167523	13960.25
٨	19266	19152	11400	8835	12255	12597	17499	15390	10602	9405	12597	19551	168549	14045.75
٩	19152	19038	12084	8550	12483	12597	17727	15219	10659	9576	12768	19380	169233	14102.75
١٠	20805	19209	12426	8835	12312	12369	17385	14820	10374	9177	13281	19950	170943	14245.25

14159.75	169917	19551	13908	9063	10773	14763	17328	12084	12312	8664	11856	19551	20064	١١
14288	171456	19380	13566	9348	10887	15105	17442	12597	12027	9177	12255	19437	20235	١٢
14183.5	170202	19494	13224	9291	10659	14478	17100	12768	12084	9234	12597	19437	19836	١٣
13979.25	167751	20178	12996	8892	10374	14421	17157	11913	11685	9006	11799	19323	20007	١٤
14164.5	169974	19722	13452	9063	10431	14193	16986	12654	12426	8949	12540	19494	20064	١٥
14273.75	171285	19722	13338	9177	10659	14877	17328	12654	12027	9177	12369	19551	20406	١٦
14088.5	169062	19665	12996	9348	10545	14706	17100	11913	11628	9348	11913	19380	20520	١٧
13851	166212	19095	12711	9291	10659	14307	17613	11913	11685	9063	11229	19380	19266	١٨
14126.5	169518	19893	12939	9063	10317	14991	17442	12426	12084	9063	11856	19380	20064	١٩
14117	169404	19950	13110	8664	10830	15219	16587	12825	11913	8778	12255	19437	19836	٢٠
14055.25	168663	19551	13167	9120	10431	14250	17385	12825	11913	8835	12426	19038	19722	٢١
14435.25	173223	19893	13680	9348	10887	14535	16986	14307	12426	9405	12540	19323	19893	٢٢
14017.25	168207	19494	13167	9291	10545	14934	17499	12540	11400	8436	11970	19266	19665	٢٣
18814.75	٢٢٥،٧٧٧	٢٥٦٥٠	٢٤٩٠٩	١٧٧٢٧	١٨٩٢٤	١٥١٠٥	١٧١٠٠	١٢٦٥٤	١٣٩٦٥	١٢١٩٨	١٥٣٩٠	٢٣٤٢٧	٢٨٧٢٨	٢٤
10307.5	١٢٣٦٩٠	١٣٩٦٥	١٢٠٢٧	٨٦٦٤	٨٧٧٨	٩٥١٩	٨٧٢١	٨٢٦٥	١١٢٢٩	٥١٣٠	١٠٦٥٩	١٢١٤١	١٤٥٩٢	٢٥
19779	٢٣٧٣٤٨	٣١٢٩٣	٢٤٦٢٤	١٧٢١٤	١٨٠١٢	١٧٤٩٩	١٧٧٢٧	١٢٦٥٤	١٣٥٦٦	١١١٧٢	١٥٩٦٠	٢٦٦٧٦	٣٠٩٥١	٢٦
10545	١٢٦٥٤٠	١٤٣٠٧	١٢٠٢٧	١٠٧٧٣	١١٤٠٠	١٢٣١٢	١٢٨٢٥	٦٩٥٤	٨٢٦٥	٤٤٤٦	٥٩٨٥	١٢٥٩٧	١٤٦٤٩	٢٧
21674.25	٢٦٠٠٩١	٣١١٧٩	٢٧٨٧٣	١٨٨٦٧	٢٠٢٩٢	٢٣٩٩٧	٢٥٦٥٠	١٢٦٥٤	١٣٣٣٨	١١٢٨٦	١٦٠١٧	٢٧٩٣٠	٣١٠٠٨	٢٨
10920.25	١٣١٠٤٣	١٤٢٥٠	١٢٤٨٣	٦٩٥٤	٧٠١١	٧٥٢٤	٨٨٩٢	٦٩٥٤	١٣٢٨١	١٠٩٤٤	١٥٢٧٦	١٣١١٠	١٤٣٦٤	٢٩
18867	٢٢٦٤٠٤	٣١٢٩٣	٢٥٥٣٦	١٧٣٨٥	١٧٧٨٤	٢٠٨٠٥	٢٣٣١٣	١٢٥٤٠	٨٢٦٥	٤٤٤٦	٥٥٨٦	٢٨٥٠٠	٣٠٩٥١	٣٠
12510.33	١٥٠٠٢٤	١٨٦٣٩	١٧١٠٠	١٠٩٣٠	١٠٨٣٠	١١٤٠٠	١١٨٥٦	٦٧٨٣	١٢٠٢٧	١٠٨٣٠	١٢٤٢٦	١٢٤٢٦	١٤٨٧٧	٣١
19774.25	٢٣٧٢٩١	٢٩٨٦٨	٢٤٧٩٥	١٧١٠٠	١٨٢٩٧	٢٢٨٠٠	٢٠٨٠٥	١٢٤٨٣	١٣٩٦٥	١٢١٤١	١٦٨٧٢	٢٢٨٥٧	٢٥٣٠٨	٣٢
–	5622537	663081	482220	340048	376143	480282	544122	378879	384978	289446	394155	624606	664677	کۆ
–	175704.3	20721.3	15069.4	10626.5	11754.5	15008.8	17003.8	11840.0	12030.6	9045.2	12317.3	19518.9	20771.2	تێکڕا

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە حکومەتی هەرێمی کوردستان، داتای قائیم قامیەتی شارەزوور، لیژنەی مۆلیدە ناحکومییەکانی ناوەندی قەزای شارەزوور، داتای بڵاونەکراوە،٢٠٢٤

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

نەخ دا



سەرچاوە: کاری توێژەران بە بەکارهێنای بەرنامەی Arc map 10.7

٣-بڕی دەردانی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن/ کیلۆ لەلایەن مۆلیدە تایبەتەکانەوە لە ناوەندی قەزای شارەزوور لە ساڵی ٢٠٢٤ دا:

خشـــتەی (٤) و نەخشـــەی(٤) کە تایبەتە بە بڕی دەردانی گازی دووەم ئۆکســـیدی کاربۆن بە کلیۆ لەلایەن مۆلیدە تایبەتەکانی ناوچەی توێژینەوەوە بەم شێوەیەی خوارەوەیە:

٣-١- لەســەر ئاســتی مانگانەی هەر مۆلیدەیەك بۆ دەردانی گازی دووەم ئۆکسـیدی کاربۆن بە کلیۆ، بەرزترین ئاسـت بریتییە لە (٨٦٠٥٥,٧٥ کیلۆ) لە مانگی کانوونی یەکەم و کەمترین بڕیش بریتییە لە (١٢٢٢٦,٥ کیلۆ) لە مانگی نیســـاندا، بەڵام لەســەر ئاســتی هەر مۆلیدەیەك بۆ کۆی دەردانی گازی دووەم ئۆکســـیدی کاربۆن بە کیلۆ لە ســاڵی (٢٠٢٤)دا ئەوا بەرزترین ئاست بریتییە لە (٧١٥٢٥٠,٣ کیلۆ) و کەمترین بڕیش بریتییە لە (٣٤٠١٤٧,٥ کیلۆ)، سەبارەت بە تێکڕای دەردانی گازی دووەم ئۆکســیدی کاربۆن بۆ هەر مۆلیدەیەك، ئەوا بەرزترین تێکڕای ســاڵانە بریتییە لە (٥٩٦٠٤,٢ کیلۆ) و نزمترین تێکڕاش بریتییە لە (٢٨٣٤٥,٦ کیلۆ).

٣-٢-لەسەر ئاستی سەرجەم مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە، ئەوا زۆرترین دەردانی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن دەکەوێتە مانگی کانوونی دووەم کە (١٨٢٧٨٦٢ کیلۆ) بووە و کەمترین بڕیش بریتییە لە (٧٩٥٩٧٦,٥ کیلۆ) لە مانگی

نیســـاندا بووە، بەرزترین تێکڕاش بەهەمان شـــێوە دەکەوێتە مانگی کانونی یەکەم کە (٥٧١٢٠,٨ کیلۆ) بووە و نزمترین تێکڕاش (٢٤٨٧٤,٢٧ کیلۆ) بووە لە مانگی نیساندا.

٣-٣- کۆی دەردانی گازی دووەم ئۆکســیدی کاربۆن بۆ ســەرجەم مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە لە ســاڵی (٢٠٢٤)دا بریتیی بووە لە (461976.75 کیلۆ) و تێکڕای هەر مۆلیدەیەکیش بریتیی بووە لە (٤٠٢٦٦,٢٨ کیلۆ).

خشـــتە(٤) بڕی دەردانی گازی دووەم ئۆکســـیدی کاربۆن/ کیلۆ لەلایەن مۆلیدە تایبەتەکانەوە لە ناوەندی قەزای شارەزوور لە ساڵی ٢٠٢٤ دا

مۆلیدە	ک. دووەم	شوبات	ئازار	نیسان	مایس	حوزەیران	تەموز	ئاب	ئەیلول	ت. یەکەم	ت. دووەم	ک. یەکەم	تێکڕا	بڕی گازی CO_2 بە کگم
١	٥٣١٣٨.٢٥	٥١٧٢٧.٥	٣٤١٧١.٥	٢٥٠٨٠	٣٣٠٧٤.٢٥	٣٣٥٤٤.٥	٤٧١٨١.٧٥	٤١٨٥٢.٢٥	٢٩٩٣٩.٢٥	٢٦٤٩٠.٧٥	٣٤٦٤١.٧٥	٥٢٨٢٤.٧٥	38638.9	463666.5
٢	٥٦٤٣٠	٥٣٢٩٥	٣٣٨٥٨	٢٥٥٥٠,٢٥	٣٢٩١٧.٥	٣٣٧٠١.٢٥	٤٧٨٠٨.٧٥	٤٠٩١١.٧٥	٢٩٧٨٢.٥	٢٥٧٠٧	٣٤٦٤١.٧٥	٥٥١٧٦	39148.3	469779.8
٣	٥٥٣٣٢.٧٥	٥٤٣٩٢.٢٥	٣٤١٧١.٥	٢٥٣٩٣.٥	٣٣٢٣١	٣٤٧٩٨ ٥.	٤٨٢٧٩	٣٩٩٧١.٢٥	٢٩٣١٢.٢٥	٢٦٨٠٤.٢٥	٣٥٥٨٢.٢٥	٥٥٤٨٩.٥	39396.5	472758
٤	٥٥٦٤٦.٢٥	٥٤٢٣٥.٥	٣٤٤٨٥	٢٥٢٣٦.٧٥	٣٣٧٠١.٢٥	٣٣٥٤٤.٥	٤٧٩٦٥.٥	٤٠١٢٨	٢٨٣٧١.٧٥	٢٧٥٨٨	٣٥٨٩٥.٧٥	٥٣٧٦٥.٢٥	39213.6	470563.5
٥	٥٥٤٨٩.٥	٥٣١٣٨.٢٥	٣٣٠٧٤.٢٥	٢٤٧٦٦.٥	٣٣٠٧٤.٢٥	٣٣٠٧٤.٢٥	٤٧٠٢٥	٤١٣٨٢	٢٩٣١٢.٢٥	٢٦٩٦١	٣٥٢٦٨.٧٥	٥٦١١٦.٥	39056.9	468682.5
٦	٥٦٩٠٠.٢٥	٥٣٢٩٥	٣٣٧٠١.٢٥	٢٤٧٦٦.٥	٣٣٠٧٤.٢٥	٣٣٥٤٤.٥	٤٦٨٦٨ ٢٥.	٤٠٧٥٥	٣٠٠٩٦	٢٥٧٠٧	٣٥٥٨٢.٢٥	٥٤٠٧٨.٧٥	39030.8	468369
٧	٥٣٢٩٥	٥٢٦٦٨	٣٤٣٢٨ ٢٥.	٢٣٨٢٦	٣٣٠٧٤.٢٥	٣٤١٧١.٥	٤٦٧١١.٥	٣٨٥٦٠.٥	٢٩٩٣٩.٢٥	٢٥٨٦٣.٧٥	٣٥٧٣٩	٥٢٥١١.٢٥	38390.7	460688.3
٨	٥٢٩٨١.٥	٥٢٦٦٨	٣١٣٥٠	٢٤٢٩٦.٢٥	٣٣٧٠١.٢٥	٣٤٦٤١.٧٥	٤٨١٢٢.٢٥	٤٢٣٢٢.٥	٢٩١٥٥.٥	٢٥٨٦٣.٧٥	٣٤٦٤١.٧٥	٥٣٧٦٥.٢٥	38625.8	463509.8
٩	٥٢٦٦٨	٥٢٣٥٤.٥	٣٣٢٣١	٢٣٥١٢.٥	٣٤٣٢٨ ٢٥.	٣٤٦٤١.٧٥	٤٨٧٤٩.٢٥	٤١٨٥٢.٢٥	٢٩٣١٢.٢٥	٢٦٣٣٤	٣٥١١٢	٥٣٢٩٥	38782.6	465390.8
١٠	٥٧٢١٣.٧٥	٥٢٨٢٤.٧٥	٣٤١٧١.٥	٢٤٢٩٦.٢٥	٣٣٨٥٨	٣٤٠١٤.٧٥	٤٧٨٠٨.٧٥	٤٠٧٥٥	٢٨٥٢٨.٥	٢٥٢٣٦.٧٥	٣٦٥٢٢.٧٥	٥٤٨٦٢.٥	39174.4	470093.3
١١	٥٥١٧٦	٥٣٧٦٥.٢٥	٣٢٦٠٤	٢٣٨٢٦	٣٣٨٥٨	٣٣٢٣١	٤٧٦٥٢	٤٠٥٩٨.٢٥	٢٩٦٢٥.٧٥	٢٤٩٢٣.٢٥	٣٨٢٤٧	٥٣٧٦٥.٢٥	38939.3	467271.8

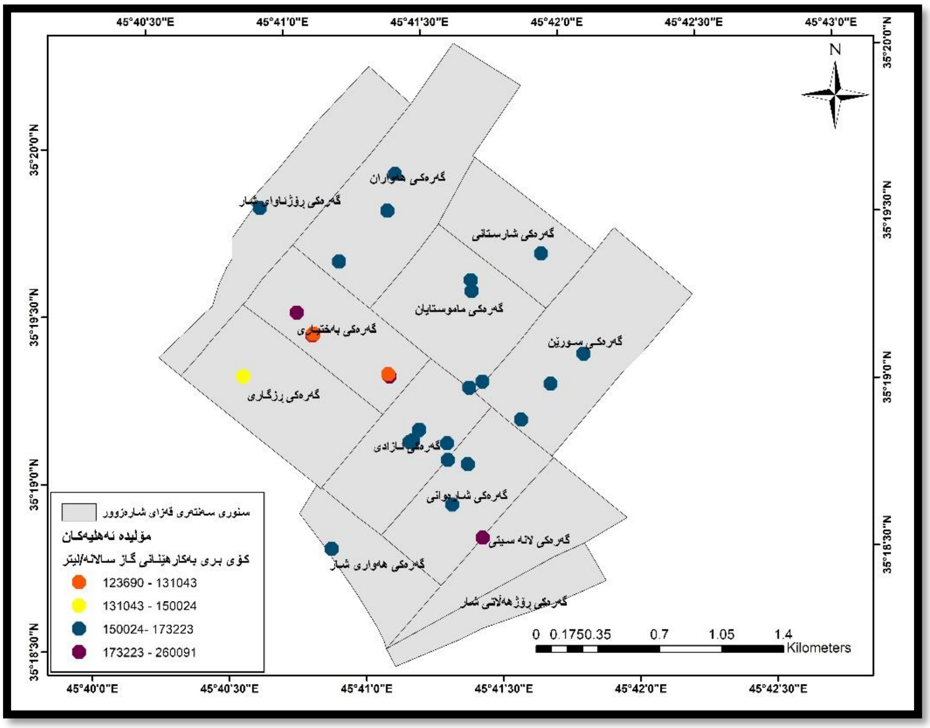
JSH p-ISSN: 1813-0852, e-ISSN: 2617-3034

471504	39292 .0	٥٣٢٩٥	٣٧٣٠٦. ٥	٢٥٧٠٧	٢٩٩٣٩. ٢٥	٤١٥٣٨. ٧٥	٤٧٩٦٥. ٥	٣٤٦٤١. ٧٥	٣٣٠٧٤. ٢٥	٢٥٢٣٦. ٧٥	٣٣٧٠١. ٢٥	٥٣٤٥١. ٧٥	٥٥٦٤٦. ٢٥	١٢
468055. 5	39004 .6	٥٣٦٠٨. ٥	٣٦٣٦٦	٢٥٥٥٠. ٢٥	٢٩٣١٢. ٢٥	٣٩٨١٤. ٥	٤٧٠٢٥	٣٥١١٢	٣٣٢٣١	٢٥٣٩٣. ٥	٣٤٦٤١. ٧٥	٥٣٤٥١. ٧٥	٥٤٥٤٩	١٣
461315. 3	38442 .9	٥٥٤٨٩. ٥	٣٥٧٣٩	٢٤٤٥٣	٢٨٥٢٨. ٥	٣٩٦٥٧. ٧٥	٤٧١٨١. ٧٥	٣٢٧٦٠. ٧٥	٣٢١٣٣. ٧٥	٢٤٧٦٦. ٥	٣٢٤٤٧. ٢٥	٥٣١٣٨. ٢٥	٥٥٠١٩. ٢٥	١٤
467428. 5	38952 .4	٥٤٢٣٥. ٥	٣٦٩٩٣	٢٤٩٢٣. ٢٥	٢٨٦٨٥. ٢٥	٣٩٠٣٠. ٧٥	٤٦٧١١. ٥	٣٤٧٩٨ ٥.	٣٤١٧١. ٥	٢٤٦٠٩. ٧٥	٣٤٤٨٥	٥٣٦٠٨. ٥	٥٥١٧٦	١٥
471033. 8	39252 .8	٥٤٢٣٥. ٥	٣٦٦٧٩ ٥.	٢٥٢٣٦. ٧٥	٢٩٣١٢. ٢٥	٤٠٩١١. ٧٥	٤٧٦٥٢	٣٤٧٩٨ ٥.	٣٣٠٧٤. ٢٥	٢٥٢٣٦. ٧٥	٣٤٠١٤. ٧٥	٥٣٧٦٥. ٢٥	٥٦١١٦. ٥	١٦
464920. 5	38743 .4	٥٤٠٧٨. ٧٥	٣٥٧٣٩	٢٥٧٠٧	٢٨٩٩٨. ٧٥	٤٠٤٤١. ٥	٤٧٠٢٥	٣٢٧٦٠. ٧٥	٣١٩٧٧	٢٥٧٠٧	٣٢٧٦٠. ٧٥	٥٣٢٩٥	٥٦٤٣٠	١٧
457083	38090 .3	٥٢٥١١. ٢٥	٣٤٩٥٥. ٢٥	٢٥٥٥٠. ٢٥	٢٩٣١٢. ٢٥	٣٩٣٤٤ ٢٥.	٤٨٤٣٥. ٧٥	٣٢٧٦٠. ٧٥	٣٢١٣٣. ٧٥	٢٤٩٢٣. ٢٥	٣٠٨٧٩. ٧٥	٥٣٢٩٥	٥٢٩٨١. ٥	١٨
466174. 5	38847 .9	٥٤٧٠٥. ٧٥	٣٥٥٨٢. ٢٥	٢٤٩٢٣. ٢٥	٢٨٣٧١. ٧٥	٤١٢٢٥. ٢٥	٤٧٩٦٥. ٥	٣٤١٧١. ٥	٣٣٢٣١	٢٤٩٢٣. ٢٥	٣٢٦٠٤	٥٣٢٩٥	٥٥١٧٦	١٩
465861	38821 .8	٥٤٨٦٢. ٥	٣٦٠٥٢. ٥	٢٣٨٢٦	٢٩٧٨٢. ٥	٤١٨٥٢. ٢٥	٤٥٦١٤. ٢٥	٣٥٢٦٨. ٧٥	٣٢٧٦٠. ٧٥	٢٤١٣٩. ٥	٣٣٧٠١. ٢٥	٥٣٤٥١. ٧٥	٥٤٥٤٩	٢٠
463823. 3	38651 .9	٥٣٧٦٥. ٢٥	٣٦٢٠٩. ٢٥	٢٥٠٨٠	٢٨٦٨٥. ٢٥	٣٩١٨٧. ٥	٤٧٨٠٨. ٧٥	٣٥٢٦٨. ٧٥	٣٢٧٦٠. ٧٥	٢٤٢٩٦. ٢٥	٣٤١٧١. ٥	٥٢٣٥٤. ٥	٥٤٢٣٥. ٥	٢١
476363. 3	39696 .9	٥٤٧٠٥. ٧٥	٣٧٦٢٠	٢٥٧٠٧	٢٩٩٣٩. ٢٥	٣٩٩٧١. ٢٥	٤٦٧١١. ٥	٣٩٣٤٤. ٢٥	٣٤١٧١. ٥	٢٥٨٦٣. ٧٥	٣٤٤٨٥	٥٣١٣٨. ٢٥	٥٤٧٠٥. ٧٥	٢٢
462569. 3	38547 .4	٥٣٦٠٨. ٥	٣٦٢٠٩. ٢٥	٢٥٥٥٠. ٢٥	٢٨٩٩٨. ٧٥	٤١٠٦٨. ٥	٤٨١٢٢. ٢٥	٣٤٤٨٥	٣١٣٥٠	٢٣١٩٩	٣٢٩١٧. ٥	٥٢٩٨١. ٥	٥٤٠٧٨. ٧٥	٢٣
620886. 8	51740 .6	٧٠٥٣٧. ٥	٦٨٤٩٩. ٧٥	٤٨٧٤٩. ٢٥	٥٢٠٤١	٤١٥٣٨. ٧٥	٤٧٠٢٥	٣٤٧٩٨ ٥.	٣٨٤٠٣. ٧٥	٣٣٥٤٤. ٥	٤٢٣٢٢. ٥	٦٤٤٢٤. ٢٥	٧٩٠٠٢	٢٤
340147. 5	28345 .6	٣٨٤٠٣. ٧٥	٣٣٠٧٤. ٢٥	٢٣٨٢٦	٢٤١٣٩. ٥	٢٦١٧٧. ٢٥	٢٣٩٨٢. ٧٥	٢٢٧٢٨. ٧٥	٣٠٨٧٩. ٧٥	١٤١٠٧,٥	٢٩٣١٢. ٢٥	٣٣٣٨٧ ٧٥.	٤٠١٢٨	٢٥
652707	54392 .3	٨٦٠٥٥. ٧٥	٦٧٧١٦	٤٧٣٣٨ ٥.	٤٩٥٣٣	٤٨١٢٢. ٢٥	٤٨٧٤٩. ٢٥	٣٤٧٩٨ ٥.	٣٧٣٠٦. ٥	٣٠٧٢٣	٤٣٨٩٠	٧٣٣٥٩	٨٥١١٥. ٢٥	٢٦
347985	28998 .8	٣٩٣٤٤ ٢٥.	٣٣٠٧٤. ٢٥	٢٩٦٢٥. ٧٥	٣١٣٥٠	٣٣٨٥٨	٣٥٢٦٨. ٧٥	١٩١٢٣. ٥	٢٢٧٢٨. ٧٥	١٢٢٢٦. ٥	١٦٤٥٨. ٧٥	٣٤٦٤١. ٧٥	٤٠٢٨٤. ٧٥	٢٧

٢٨	٨٥٢٧٢	٧٦٨٠٧.٥	٤٤٠٤٦.٧٥	٣١٠٣٦.٥	٣٦٦٧٩ ٥.	٣٤٧٩٨ ٥.	٧٠٥٣٧.٥	٦٥٩٩١.٧٥	٥٥٨٠٣	٥١٨٨٤.٢٥	٧٦٦٥٠.٧٥	٨٥٧٤٢.٢٥	59604.2	715250.3
٢٩	٣٩٥٠١	٣٦٠٥٢.٥	٤٢٠٠٩	٣٠٠٩٦	٣٦٥٢٢.٧٥	١٩١٢٣.٥	٢٤٤٥٣	٢٠٦٩١	١٩٢٨٠.٢٥	١٩١٢٣.٥	٣٤٣٢٨ ٢٥.	٣٩١٨٧.٥	30030.7	360368.3
٣٠	٨٥١١٥.٢٥	٧٨٣٧٥	١٥٣٦١.٥	١٢٢٢٦.٥	٢٢٧٢٨.٧٥	٣٤٤٨٥	٦٤١١٠.٧٥	٥٧٢١٣.٧٥	٤٨٩٠٦	٤٧٨٠٨.٧٥	٧٠٢٢٤	٨٦٠٥٥.٧٥	51884.3	622611
٣١	٤٠٩١١.٧٥	٣٤١٧١.٥	٣٤١٧١.٥	٢٩٧٨٢.٥	٣٣٠٧٤.٢٥	١٨٦٥٣.٢٥	٣٢٦٠٤	٣١٣٥٠	٢٩٧٨٢.٥	٣٠٠٥٧.٥	٤٧٠٢٥	٥١٢٥٧.٢٥	34403.4	412841
٣٢	٦٩٥٩٧	٦٢٨٥٦.٧٥	٤٦٣٩٨	٣٣٣٨٧.٧٥	٣٨٤٠٣.٧٥	٣٤٣٢٨ ٢٥.	٥٧٢١٣.٧٥	٦٢٧٠٠	٥٠٣١٦.٧٥	٤٧٠٢٥	٦٨١٨٦.٢٥	٨٢١٣٧	54379.2	652550.3
کۆ	1827862	1717667	1083926	795976.5	1058690	1041917	1496336	1320776	1034393	935132	1326105	1823473	_	١٥46197 6.75
تێکڕا	57120.7	53677.1	33872.7	24874.3	33084.0	32559.9	46760.5	41274.2	32324.8	29222.9	41440.8	56983.5	٤٠٢٦٦.٢٨	_

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە حکومەتی هەرێمی کوردستان، داتای قائیم قامیەتی شارەزوور، لیژنەی مۆلیدە ناحکومییەکانی ناوەندی قەزای شارەزوور، داتای بڵاونەکراوە،٢٠٢٤

خشە(٤) بڕی دەردانی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن/ کیلۆ لەلایەن مۆلیدە تایبەتەکانەوە لە ناوەندی قەزای شارەزوور لە سالی 2024 دا



سەرچاوە: کاری توێژەران بە بەکارهێنای بەرنامەی Arc map 10.7

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

تەوەرەی چوارەم: ڕۆڵی مۆلیدە تایبەتەکان لە پیسبوونی هەوا لە ناوەندی قەزای شارەزوور.

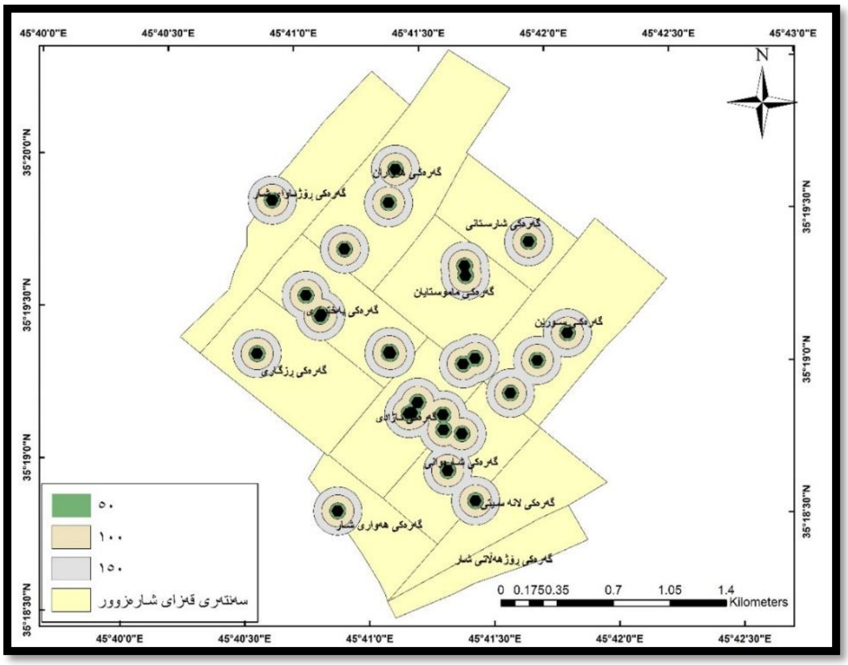
لە ئیستادا بەهۆی زۆری ژمارەی مۆلیدە تایبەتەکان لە ناوچەی تویژینەوە بە هۆکارێکی سەرەکی هەژماردەکرێن لە پیسـبوونی هەوای ناوچەی تویژینەوە، بەجۆرێک لە ناوەندی قەزاکەدا کە ژمارەی مۆلیدەکان ٣٢ مۆلیدەیە، بۆیە هەروەکو لە نەخشـەی(٥) دا دەردەکەوێت، کە ئەگەر هەر مۆلیدەیەک بەدورایی (٥٠ م) هەوای دەوروبەری خۆی پیسـبکات ئەو ڕووبەری هەوای پیسـبوو بە مۆلیدە تایبەتەکان لە ناوچەی تویژینەوە دەگاتە (٠.١٨٩ کم^2) کە دەکاتە (٠.٣٩٪) ڕووبەری شـارەکە. بەڵام ئەگەر بەدورایی (١٠٠ م) هەوای ناوچەك پیس بکەن، ئەوا دەکاتە ڕووبەری (٠.٤٩ کم^2) بەرێژەی (٨.٨٪)، لەکاتێکدا کە ئەگەر بەدوورایی (١٥٠ م) هەوای ناوچەك پیس بکەن، ئەوا دەکاتە ڕووبەری (٠.٧١ کم^2) و بەرێژەی (١٢.٧٦٪)، خشتەی (٥) و نەخشە(٦).

ڕۆڵی مۆلیدە تایبەتەکان لە پیسبوونی هەوا بە گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن لە ناوەندی قەزای شارەزوور لە ساڵی (٢٠٢٤)دا بە کم^2

پیسکردنی هەوا	ڕووبەر/ کم^2	ڕێژە%
پیسکردنی هەوا بە دورایی ٥٠ مەتر	٠.١٨٩	٣.٣٩
پیسکردنی هەوا بە دورایی ١٠٠ مەتر	٠.٤٩	٨.٨
پیسکردنی هەوا بە دورایی ١٥٠ مەتر	٠.٧١	١٢.٧٦

سەرچاوە: کاری توێژەران بە بەکارهێنای بەرنامەی Arc map 10.7

نەخشە(٥) ڕووبەری هەوای پیسبووی ناوچەی توێژینەوە بە گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن لەلایەن مۆلیدە تایبەتەکانەوە بەدووری (٥٠ م و ١٠٠ م و ١٥٠ م) لە ساڵی ٢٠٢٤ دا



سەرچاوە: کاری توێژەران بە بەکارهێنای بەرنامەی Arc map 10.7

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

دەرئەنجام

١- کۆی کاتژمێرەکانی ئیشکردنی سەرجەم مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە لە ساڵی (٢٠٢٤)دا بریتیی بووە لە (٩٨٦٤١ کاتژمێر) بووە و تێکڕای ئیشکردنی هەر مۆلیدەیەکیش بریتیی بووە لە (٢٥٦,٩ کاتژمێر).

٢- کۆی بەکارهێنانی بڕی گاز بۆ سەرجەم مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە لە ساڵی (٢٠٢٤)دا بریتیی بووە لە ٥٦٢٢٥٣٧ لیتر) و تێکڕای بەکارهێنانی هەر مۆلیدەیەکیش بریتیی بووە لە (١٧٥٧٠٤,٣ لیتر).

٣- کۆی دەردانی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن بۆ سەرجەم مۆلیدەکانی ناوچەی توێژینەوە لە ساڵی (٢٠٢٤)دا بریتیی بووە لە (461976.75 کیلۆ) و تێکڕای هەر مۆلیدەیەکیش بریتیی بووە لە (٤٠٢٦٦,٢٨ کیلۆ).

٤- ئەگەر هەر مۆلیدەیەک بەدورایی (٥٠ م) هەوای دەوروبەری خۆی پیسبکات ئەو ڕووبەری هەوای پیسبوو بە مۆلیدە تایبەتەکان لە ناوچەی توێژینەوەدا دەگاتە (٠.١٨٩ کم٢) کە دەکاتە (٣.٣٩٪) ڕووبەری شارەکە. بەڵام ئەگەر بەدورایی (١٠٠ م) هەوای ناوچەکە پیس بکەن، ئەوا دەکاتە ڕووبەری (٠.٤٩ کم٢) بەڕێژەی (٨.٨٪)، لەکاتێکدا کە ئەگەر بەدوورایی (١٥٠ م) هەوای ناوچەك پیس بکەن، ئەوا دەکاتە ڕووبەڕی (٠.٧١ کم٢) و بەریژەی (١٢.٧٦)،

ڕاسپاردە

١_ زیادکرنی ڕووبەری سەوزایی و ژمارەی پارکەکان لەناوچەی لێکۆڵینەوەدا.

٢- پێویستە ئیدارەی خۆجێی ناوچەکە هانی هاوڵاتیان بە گشتی و خاوەن مارکێت و شوێنە بازرگانیەکان بدات و پستگیریان بکات لەوەی سود لەوزە نوێبوەکان بەتایبەتی وزەی خۆر وەربگرن بۆ دابین کردنی کارەبا بۆ دوکان و کۆگاکانیان.

٣- هەولبدرێت پرۆژەی کارەبای بەردوامی حکومی بگەیەنرێت بە ناوچەکە بۆ دەربازبوون لەو ژمارە زۆرەی مۆلیدە تایبەتەکان و کارئاسانی بۆ هاوڵاتیان بکرێت لە تێچووی ئەم پرۆژەیە بەجۆرێک بە کەمترین تێچوو زۆرترین بڕی کارەبایان بۆ دابین بکریت.

٤_ دانانی فلتەر بۆ کەمکردنەوەی بڕی دەردانی گازی دووەم ئۆکسیدی کاربۆن.

لیستی سەرچاوەکان

١- حکومەتی هەرێمی کوردستان،وەزارەتی ناوخۆ، قائیم قامیەتی شارەزوور، لیژنەی مۆلیدە ناحکومییەکانی ناوەندی قەزای شارەزوور، داتای بڵاونەکراوە،

٢-کریم، پ.ی.د. احمد رەفیق، محمد، پ.ی.د. شاد حمید، قادر، دیدار حمد، محمد، صباح لطیف، شیکردنەوەی جوگرافی بەکارهێنانی زەوی بۆ مەبەستی خزمەتگوزاری ئاینی لە شاری هەڵبجەی تازە، گۆڤاری زانکۆی هەلبجە، هەڵبجە، بلاونەکراوە، ٢٠٢٤،

٣- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، دەستەی ئاماری هەرێم، ڕووپێوی مۆلیدەکانی کارەبا لە کەرتی تایبەت لە هەرێمی کوردستان بۆ ساڵی ٢٠٢١، بەشی ئامارەکانی پیشەسازی، ٢٠٢٣،

٤- عەجورە، موحەممەد ئەلسەعید، پیسبوونی ژینگە و جۆرەکانی، و. ئەحمەد عەلی ئەحمەد، چ١، لە بڵاوکراوەکانی دەزگای ڕۆشنبیری جەمال عیرفان، سلێمانی، ٢٠١٤،

٥-حمە امین، دڵپاک احمد، پیسبوونی هەوای شاری کەلار بە ڕەگەزەکانی یەکەم و دووەم ئۆکسیدی کاربۆن، گۆڤا ری زانکۆی گەرمیان، ژ١، بەرگ٥، ٢٠٢٠،

٦-سعید، امنة بشیر، الاثار الاقتصادية و البيئية للتلوث الصناعي (دراسة ميدانية في مصنع ناش في محافظة دهوك)، مجلة الاكاديمية لجامعة نوروز، مجلد٧، ع١، ٢٠١٨،

٧- بەلبەع، عبدالمنعم، پیسبوونی ژینگە (گرفتێکی جیهانییە هەڕەش لە مرۆڤ دەکات)، و، سەلاح سەعدی، چ١، ٢٠١٣، ل٢٣.

٨-حمە امین، دڵپاک احمد، بارودۆخی ژینگەی لەشاری کەلار لە ڕووی پیسبوونەوە لە دیدی دانیشتوانەکەیەوە، گۆڤاری زانکۆی گەرمیان، ژ٤، بەرگ٥، ٢٠١٨،

9- CATRIN BROWN and MIKE FORD, Chemistry 2nd edition, chapter 1, 2018.