# ڕەهەندی جوگرافیی شوێنپێکانی فراوانبوونی ئاوەدانی لە قەزای کەلار

(توێژینەوەیەک لە جوگرافیای نیشتەجێبوون)

د. محمد مهدی کریم
mohammed.mahdi@garmian.edu.krd
مامۆستا لە بەشی جوگرافیا/کۆلێجی پەروەردە/زانکۆی گەرمیان

پ. د. ابراهیم قاسم درویش محمد
ibraheem.qasim@garmian.edu.krd
مامۆستا لە بەشی جوگرافیا/کۆلێجی پەروەردە/زانکۆی گەرمیان

ڕێکەوتی وەرگرتنی توێژینەوە:٢٠٢٤\٦\٩ ڕێکەوتی ڕەزامەندی بڵاوکردنەوە:٢٠٢٤\٦\٢٧

**پوختە:**

نیشتەجێبوون وەک گرنگترین دیاردەی مرۆیی بەردەوام جێی بایەخپێدان بووە، چاودێریکردنی فراوانبونی ئاوەدانییەکان بەگوێرەی هەریەک لە ڕەهەندی (کات و شوێن) گەورەترین مژاری نێو توێژینەوە جوگرافییەکانی پێکهێناوە، بۆیە لە توێژینەوەکەدا هەوڵدراوە فروانبوونی شوێنپێکانی ئاوەدانی لە ناوچەی توێژینەوەدا دەربخرێن.

بۆگەیشتن بە ئامانجی توێژینەکە، تەکنیکی لەدوورهەستکردن (Remote Sensing) بۆ دەرخستنی ئاراستە و شێوازی فرواوانبونی ئاوەدانیی نێو سەدەی قەزای کەلار بەکارهێنراوە، بۆ ئەم مەبەستە؛ وێنەی ئاسمانیی ساڵەکانی (١٩٨٣-٢٠٢٣)ـی ناوچەی توێژینەوە لە پێنج ماوە (دەیە)دا وەرگیراوە و لەڕێگەی ڕێبازی و پەسنی و چەندێتییەوە شیکارییان بۆکراوە، دەرکەوتووە فراوانبوونێکی بەرچاو لە ڕووبەری ئاوەدانییەکاندا ڕوویداوە، بەجۆرێک لە ساڵی بنەڕەتی توێژینەوەکەدا (٩.٣کم$^2$) بووە، بەڵام لە ساڵی ئامانجدا بۆ (٤٩.٣کم$^2$) زیادیکردووە و بەزەوییە بەکارنەهێنراوەکاندا بڵاوبووەتەوە، سەرەڕای ئەوەی فرانبوونی ئاوەدانی ئاماژەیە بۆ ژیانئامێزی و پێشکەوتنی ناوچەکە، لە هەمان کاتدا لێکەوتەی نەرێنی و کاریگەریی خراپی لەسەر ژینگە و گۆڕانی ئاووهەوا و کەمبوونەوەی زەویی کشتوکاڵی و دارستانی سروشتی هەبووە.

**کلیلە وشەکان:** شوێنپێکانی فراوانبوون، فراوانبونی ئاوەدانی، قەزای کەلار، جوگرافیای نیشتەجێبوون

### پێشەکی

شوێن و پانتاییەکان؛ بەشێکی گرنگی پەیڕەوبەندی ژینگەیین و کاریگەریی ئەرێنی و نەرێنی لە چالاکییە مرۆییەکانەوە وەردەگرن، بۆیە گرنگی و بەهایان ڕۆژ لەدوای ڕۆژ زیاد دەکات **(غنيم، 2008: 17)**. فراوانبوونی ئاوەدانییەکان سەرنجی زانستی و کۆمەڵایەتی بەرفراوانی لای توێژەران لە بوارە جیاوازەکاندا وروژاندووە، چونکە سەرەڕای هۆکاری گەشەسەندن و فراوانبوون، لەهەمان کاتدا دەتوانێت ڕێگری لە پەرەپێدانی درێژخایەنی ناوچەیی بکات و دەرئەنجامی نەرێنیی لێبکەوێتەوە. فراوانبوونی ئاوەدانییەکان، بە تێپەڕبوونی کات زەوییە بەکارنەهێنراوەکان دەگۆڕن، زۆرجار دەبنە دیاردەیەکی ئاڵۆز و فرەلایەن، لە قۆناغە پێشکەوتووەکانیاندا فراوانبوونی ئاوەدانییەکان تایبەتمەندی جیاواز دەهێننە بوون، لەوانە فراوانبوونی شوێنی، زیادبوونی بەکارهێنانی زەوی و گۆڕانکاری لە شێوازی بەکارهێنانی زەویدا. قەزای کەلار وەک ناوەندی ئیدارەی گەرمیان دەکەوێتە بەشێکی گرنگی هەرێمی کردستانەوە، ژیانئامێزیی ئەم ناوچەیە، هۆکار بووە بۆئەوەی بەردەوام ڕووبەری ئاوەدانییەکانی فراوانتربن و بە زەوییە بەکارنەهێنراوەکاندا بڵاوببنەوە. بێگومان هۆکاری ئەمەش زیادبوونی ژمارەی دانیشتووان و پێشکەوتنی چالاکیە ئابووری و بازرانی و خزمەتگوزارییەکانە، کە بووەتە ناوەندێکی بەهێز بۆ پەخشکردنیان، بەردەوام ڕووبەری ئاوەدانییەکانی فراواندەبێت.

### کێشەی توێژینەوە

کێشەی توێژینەوەکە، بریتییە لە (زاڵبوونی لاندسکێپی مرۆیی لە بەرانبەر کەمبوونەوەی لاندسکێپە سروشتییەکان، بەهۆی فراوانبوونی ئاوەدانییەکانەوە)، کە بۆ چەند پرسیارێکی بابەتی دابەشکراوە:

- بەتێپەڕبوونی کات گۆڕانکاریی ڕووبەری ئاوەدانییەکان لەناوچەی توێژینەوەدا چۆن بوون؟
- ئاراستەی بڵاوبوونەوەی فراوانبوونەکان کام بەشی ناوچەی توێژینەوە دەگرنەوە؟
- هۆکارەکانی فراوانبوونی ئاوەدانییەکان لە ناوچەی توێژینەوەدا چین؟
- ئایا فراوانبوونی ئاوەدانی لەناوچەی توێژینەوەدا لێکەوتەی ئەرێنیی هەبووە یان نەرێنی؟

### گریمانەی توێژینەوە

لە ئاست پرسیارەکانی کێشەی توێژینەوەکەدا، کۆمەڵێک گریمانەی پێشوەخت بەگوێرەی هەستکردنێکی بابەتی دانراوون، دەکرێت لەمانەی خوارەوەدا کورتبکرێنەوە:

- چاوەڕوانکراوە لەگەڵ تێپەڕبوونی کاتدا، ڕووبەری بەکارهێنانە مرۆییەکان (بەتایبەت نیشتەجێبوون) فراوانبن و ڕووبەر و چڕییان زیادبکات.
- بەجیهانیبوونی دیاردەی شارنشینی و بەشاریبوونی دانیشتووانی جیهان، وایکردووە قورسایی فراوانبوونی ئاوەدانییەکان لە نزیک شارەکاندا ڕوودەن، بۆیە بەشی باشووری قەزای کەلار زۆرترین فراوانبوونی بەخۆیەوەبینیوە.

- فراوانبوونی ئاوەدانی، بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ بە زۆربوونی ژمارەی دانیشتووان و پێشکەوتنی ئابوورییەوە پەیوەستە.
- سەرەڕای بوونی ئاماژەی ئەرێنی بۆ فروانبوونی ئاوەدانییەکان، لەهەمان کاتدا لێکەوتە نەرێنییەکانیان قورسایی و کاریگەریی زیاتر لەسەر ئایندەی ژینگەی ناوچەکە دادەنێن.

ئامانجی توێژینەوە

ئامانجی سەرەکیی توێژینەوەکە بریتییە لە وشیاربوونەوە لە مەترسیی فراوانبوونی بێ پلانی ئاواەدانییەکان و کاریگەرییە مەترسیدارەکانی لە سەر مرۆڤ و ژینگە.

1- دەرخستنی ئەو ئاراستانەی لە ناوچەی توێژینەوەدا زۆرترین فراوانبوونیان تێدا ڕوودەدات.

2- دەرخستنی مەودای توانایی ناوچەی توێژینەوە لە کارلێککردن و سودوەرگرتن لە فراوانبوونی ئاوەدانییەکان.

3- خستنەڕووی گرنگیی بەکارهێنانی ئامراز و تەکنیکەکانی وەک (سیستمی زانیارییە جوگرافییەکان، لەدوورەوە هەستکردن) لە توێژینەوەی فراوانبوونی ئاوەدانییەکاندا، بەشێوەیەکی ورد و ڕوون.

4- دیاریکردنی ئەو بەربەست و هۆکارە جوگرافییانەی لە فراوانبوونی ئاوەدانییەکاندا ڕۆڵیان هەبووە، هەم وەکو هۆکاری فراوانبوون، هەم وەکو بەربەست لە ئاست فراوانبوونی ئاوەدانییەکان.

میتۆدی توێژینەوە

بەگوێرەی سروشت و کەرەستە و ئامرازە بەکارهاتووەکانی ناو توێژینەوەکە، هەریەک لە (میتۆدی مێژوویی) بۆ گەڕانەوە بۆ وێنە ئاسمانییەکانی ساڵانی چاودێریکردنی فراوانبوونەکە بەکاربراوە، تاکو بتوانرێت بەوردی و بەکەمترین هەڵە ڕووبەری فراوانبوونەکان لەهەریەک لە ماوەکاندا بزانرێت. هەروەها لە شیکارکردنی ڕووبەر و ڕێژە و ئاراستەی فراوانبوونی هەریەک لە ماوەکاندا میتۆدی (پەسنی_شیکاری) بەکاربراوە، بۆ دەرخستنی چەندێتی و تایبەتمەندییەکانی فراوانبوونی ئاوەدانیان.

**سنووری شوێنی و کاتی توێژینەوە**

**شوێنگەی قەزای کەلار:**

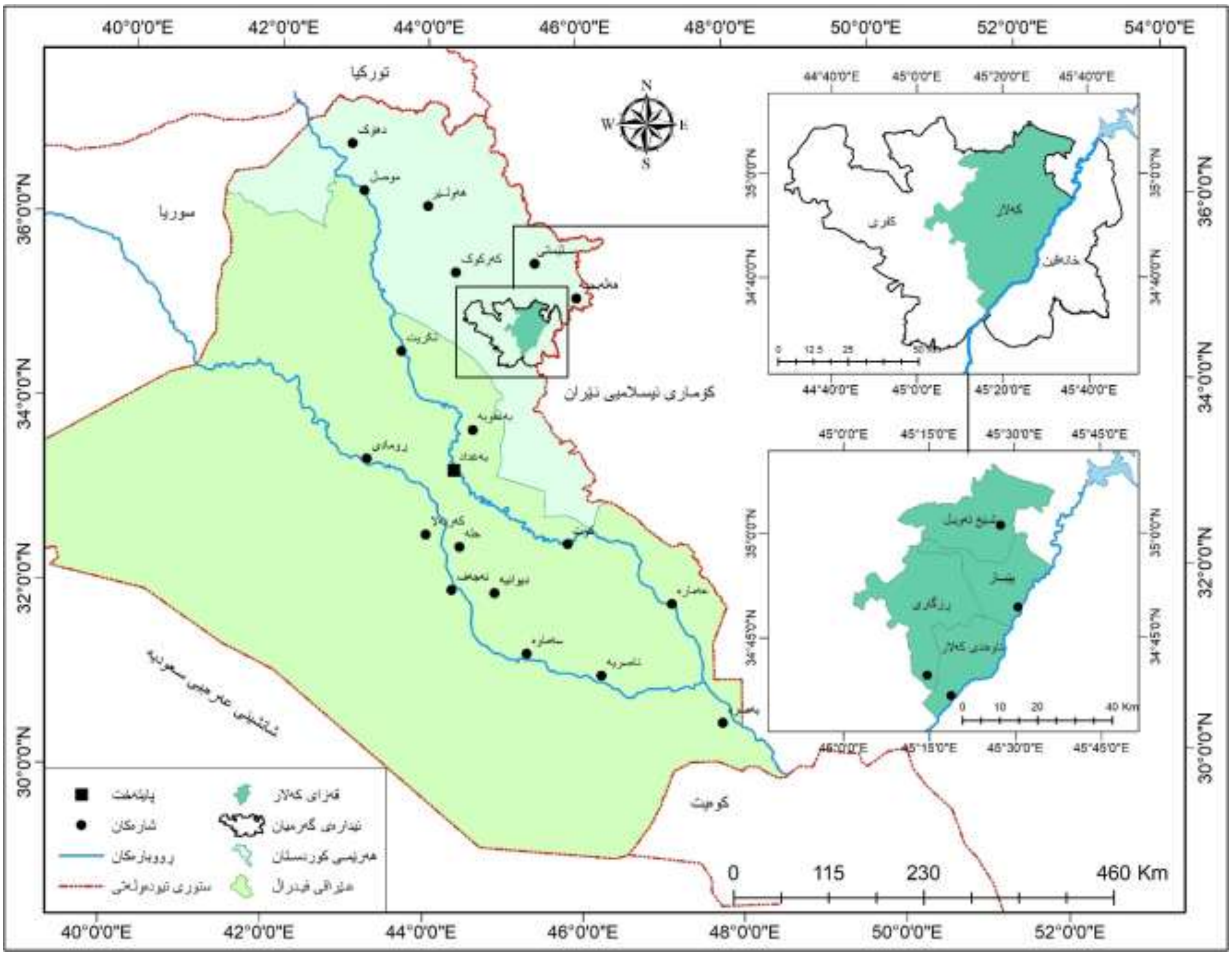
شوێنگەی ئەسترۆنۆمیی قەزای کەلار، لە نێوان بازنەکانی پانیی (٣٤° ٣٢’ ٤٧” - ٣٥° ١٠’ ٠٠”)ـی باکوور و هێڵەکانی درێژیی (٤٥° ٠٠’ ٥٢” - ٤٥° ٣٦’ ٢٣”)ـی ڕۆژهەڵاتی گۆی زەویدا هەڵکەوتووە. لەگەڵ هەریەک لە قەزاکانی خانەقین لە ڕۆژهەڵاتییەوە، کفری لە ڕۆژئاوایەوە، ئیدارەی گەرمیانیان پێکهێناوە، ڕووبەری قەزاکە (١٧١٣.٤کم$^{2}$)ـیە، ڕووباری سیروان لە ڕۆژهەڵاتییەوە سنووری جیاکەرەوەیەتی لە قەزای خانەقین و زیاتر لە (٦١کم) لەگەڵ ڕووبارەکەدا سنووری هەیە. قەزای کەلار، لە ئیدارەی گەرمیانی سەر بە پارێزگای سلێمانیدا هەڵکەوتووە، لە هەمان کاتدا قەزای ناوەندی ئیدارەی گەرمیان دەنوێنێت، شوێنگەیەکی جوگرافیی گرنگی هەیە، لەبەرئەوەی کۆتا

سنووری دەسەڵاتی حکومەتی هەرێمی کوردستانە و بازنەی بەستنەوەیەتی بە ناوچە دابڕێنراوەکانەوە (بڕوانە نەخشەی ١).

سنووری کاتیی توێژینەوەکە:

سنووری کاتیی توێژینەوەکە، ماوەی نێوان ساڵانی (١٩٨٣-٢٠٢٣) دەنوێنێت، ئەو پەنجا ساڵە بە پێج ماوەی دەساڵی وەرگیراوە و گۆڕانگارییەکانی فراوانبوونی تیدا لیکدراوەتەوە.

نەخشەی (١): شوێنگەی قەزای کەلار، بەگوێرەی سەرجەم ئەو یەکە کارگێڕییانەی پێیانەوە پەیوەستە



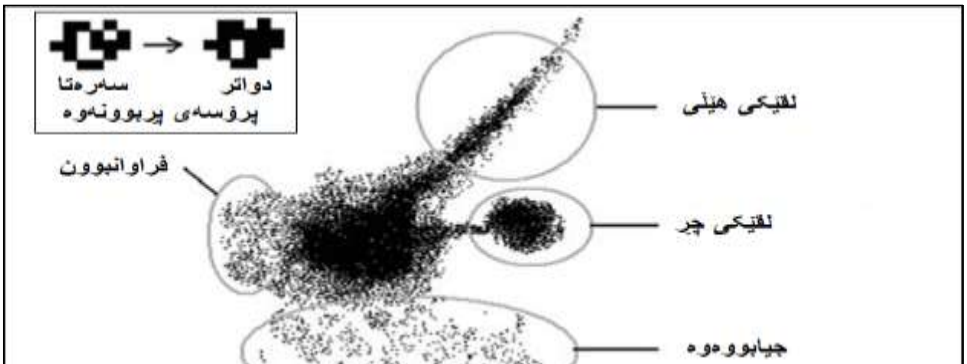

**سەرچاوە: پشتبەستن بە (وەزارەتی پلاندانان، ٢٠٢٣).**

**تەوەری یەکەم: فراوانبوونی ئاوەدانییەکان (مێژوو و چەمک)**

لە کۆتایی پەنجاکانی سەدەی ڕابردوودا، ناوچە شارنشینەکانی ئەمریکا بە خێرایی بەئاراستەی دەرەوەی سنووری شارەکان درێژبوونەوە و بڕێکی زۆر لە زەوییە کشتوکاڵییەکان و دارستانەکانی دەوروبەریان بەدیلگرت، کاریگەری نەرێنیی لەسەر ژینگە هێنایە ئاراوە و کێشەی هاتوچۆی زیاتری لێکەوتەوە. ئەم شێوازەی گەشەسەندنی شارەکان

بەردەوامیی هەبوو، دواتر بەگشتی زۆرینەی شارەکانی جیهان ئەو فراوانبوونەیان ئەزموونکردووە یان ئەزموونی دەکەن، بەتایبەت لە وڵاتانی تازەپێگەیشتودا، لەبەرئەوەی توانای ڕووبەڕوو بوونەوە و کۆنترۆڵکردنی بارودۆخەکەیان نییە (**Bhatta, 2010; 7**). فراوانبوونی ئاوەدانییەکان، ئاماژەیە بۆ گەشەی بەرفراوانی ڕووبەری بەکارهێنانی زەوی لەلایەن مرۆڤەوە، بەتایبەت لە ناوچە شارییەکان، دواتر بۆ ناوچەکانی دەوروبەر پەلدەهاون، زۆرجار دەبێتە هۆی فراوانبوونی ژێرخانی ئابووری و گەشەپێدانی نیشتەجێبوون و دامەزراوە بازرگانییەکان، ئەم دیاردەیە بە فراوانبوونی شارەکان بۆ دەرەوەی سنوورەکانی پێشتریان دەناسرێتەوە، کە دەبێتە هۆی ئەوەی بەکارهێنانی زەوی زیادبکات و گۆڕانکاری لە دیمەنی سروشتیدا بەدیبهێنێت. فراوانبوونی شارەکان دەتوانێت بە شێوەی جۆراوجۆر دەربکەوێت، وەک گەشەکردنی ئاوەدانیی چڕیی کەم لە دەرەوەی شارەکان، بڵاوبوونەوەی ناوەندەکانی بازرگانی و دروستکردنی تۆڕی گواستنەوە کە ژیانی دەرەوەی شار ئاسان دەکات و بەشاریانەوە دەبەستێتەوە. لە کاتێکدا فراوانبوونی ئاوەدانی زۆرجار پەیوەندی بە گەشەسەندنی ئابووری وگەشەی دانیشتووانەوە هەیە (**شالین، 2013: 10-11**)، بەڵام نیگەرانییەکی بەرچاوی ژینگەیی و کۆمەڵایەتیش دەوروژێنێت. گۆڕینی زەوییە گوندنشینەکان بۆ ناوچە شارییەکان دەتوانێت بەشداربێت لە لەدەستدانی ژیانئامێزی (Livability)، تێکچوونی ژینگە و زیادبوونی دەردانی کاربۆن بەهۆی ئەوەی هاتووچۆی ئۆتۆمبێل زیاددەکەن. سەرەڕای هەموو ئەوانەش، فراوانبوونی شارو ئاوەانییەکان دەتوانن ببنە هۆی پرسی جیاکاری کۆمەڵایەتی، هەروەها ئاستەنگ لە پێشکەشکردنی خزمەتگوزارییە گشتییەکاندا دروستدەکەن. داڕێژەرانی سیاسەت و پلاندانەرانی شار ڕووبەڕووی ئەرکی ئاڵۆز دەبنەوە لە هاوسەنگکردنەوەی ئەرکەکانی شارنشینی لەگەڵ پێویستی گەشەسەندنی بەردەوام بۆ کەمکردنەوەی کاریگەریە نەرێنییەکانی فراوانبوونەکە (**Couch and others, 2008;102-103**). زۆرجاران فراوانبوونی ئاوەدانیی شارەکان بە فراوانبوونی بێ پلانی گەشەپێدانی شارەکان بۆ ناوچە گوندنشینەکانی دەوروبەری شارەکان دەناسرێت. بڵاوبوونەوەی ئەم دیاردەیە بۆ چەندین دەیە ڕاستییەکی ژیانی مۆدێرن بووە، نەک تەنها لە ئەمریکا بەڵکو لە وڵاتانی دەوڵەمەند و پێشکەوتووی دیکەشدا. ئەمڕۆ تەنانەت شارەکانی هەندێک لە وڵاتانی تازەپێگەیشتوشدا ئەزموونی گەشەسەندنی خێرای هاوشێوە دەبینرێت. (**Miller, 2008; 16**). لەگەڵ فراوانبوونی ئاوەدانییەکاندا، ئاستەنگەکانی وەک (پارچەبوونی زەویی کشتوکاڵی، لەدەستدانی جۆراوجۆری زیندەوەران و ڕوپۆشی ڕووەکی سروشتی، و بەرزبوونەوەی دەردانی کاربۆن بەهۆی زیادبوونی پشتبەستن بە گواستنەوەی تایبەت) دەردەکەون. (**Bhatta, 2010; 10-11**).

**شێوەی (١): دیاگرامی نەخشەیی بۆ شێوازی گەشە و پەلهاویشتنی ئاوەدانییەکان**



**source: (Bhatta, 2010; 11)**

زۆرجار چەمکی فراوانبوون، هاو واتای سەرهەڵدانی دۆخێکی گەشەپێدانی بێمۆڵەت و بێپلانە، بە شێوەیەکی ئاسایی لە ناوچە پەراوێزەکانی شارەکاندا دەبینرێن، بە تایبەتی دروستکردنی پارچە پارچەی خانووبەرەی هەڕەمەکی، ناوچە بازرگانی و پیشەسازییەکان و بەکارهێنانی زەوییە ناتەباکانی دیکە، بە گشتی بە درێژایی هێڵە سەرەکییەکانی پەیوەندیکردن یان ڕێگاوبانەکانی تەنیشت سنوورە دیاریکراوەکانی شارەکانەوە بەدیدەکرێت، ئەمەش بە فراوانبوونی شارەکان ناودەبرێت. ئەم دۆخە لە گەشەپێدانی شارەکاندا ڕۆڵێکی نەرێنیی هەیە، لەبەرئەوەی نە لەخودی شارەکەدا دۆخێکی شارستانی قبوڵکراوە، نە بۆ ژینگەیەکی گوندنشینی کشتوکاڵی گونجاوە ( **Rahman and others, 2008; 56**). بەڵکو تێکەڵەیەک لە نیشتەجێبوونی شوناس ئاڵۆز دروستدەکات، کە بەڕێوەبردنیان ئاسان نییە. کەواتە فراوانبوونی ئاوەدانییەکان، زیادبوونی ڕووبەری زەوی بەکارهێنراوە بۆ مەبەستە جۆراوجۆرەکانی پرۆسەی نیشتەجێبوون، کە بەتێپەڕبوونی کات ڕوودەدات، سەرچاوەی ئەم فراوانبوونانە زیاتر شارەکانن، بەتایبەت لە جیهانی بەشارییووی ئەمڕۆدا کە زۆرینەی دانیشتووان لەشارەکاندا نیشتەجێن و سەرقاڵی پیشە شارییەکانن، ئەم پیشانە پێویستییان بە ڕووبەری زیاتردەبیت، واتە تەواوی فراوانبوونەکان تەنیا بۆ مەبەستی نیشتەجێبوون نابن. بەڵکو بۆ فەزا گشتییەکانی وەک تۆڕەکانی گواستنەوە، بازگانی، پیشەسازی و مەبەستە جۆراوجۆرەکانی تر دەبن.

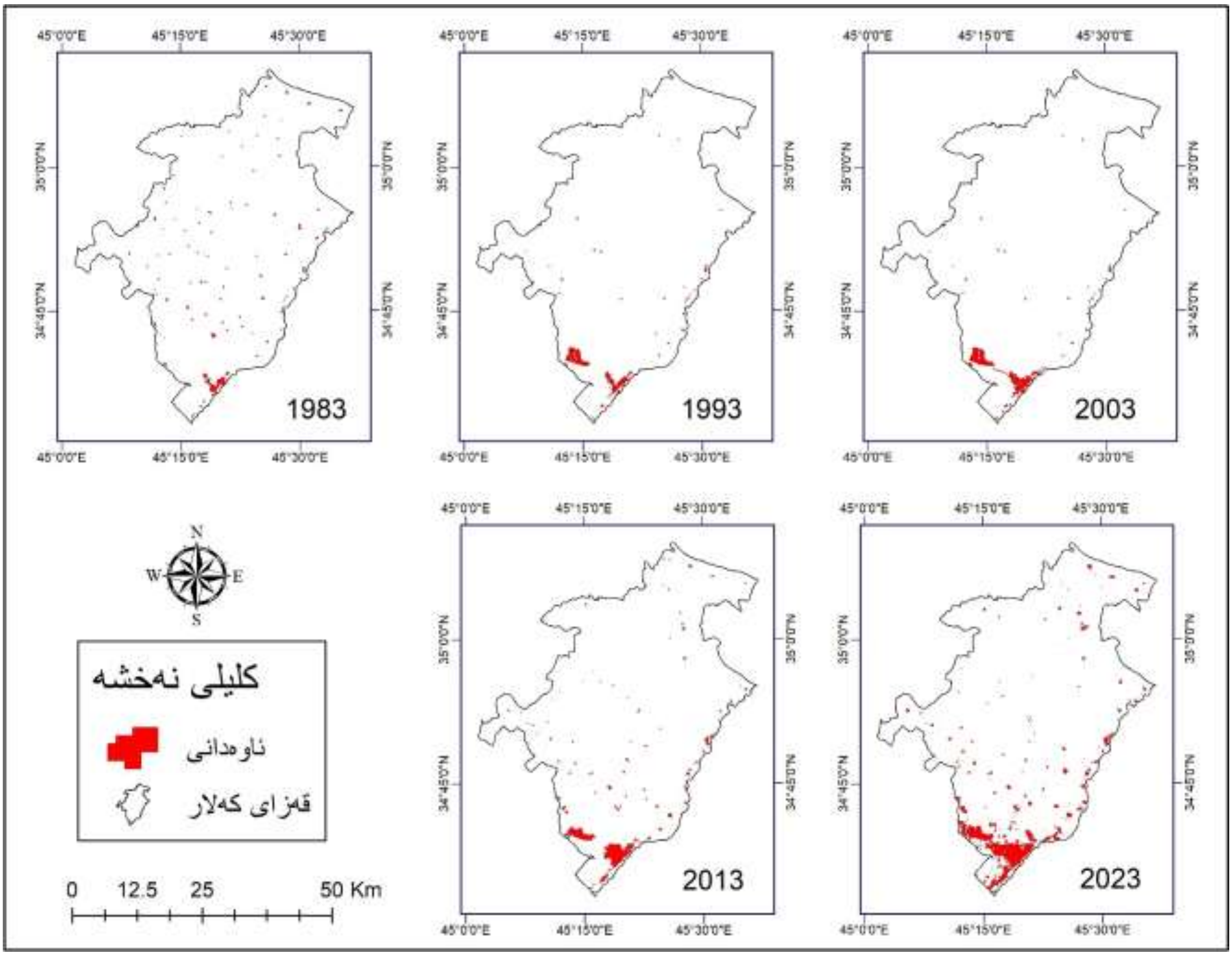
**تەوەری دووەم: فراوانبوونی ئاوەدانییەکان لە قەزای کەلار**

**٢-١- شوێنپێکانی ئاوەدانی لە ناوچەی توێژینەوەدا**

قەزای کەلار، وەک شوێنێکی ژیانئامێز لە ناوچەیەکی گرنگی وەک گەرمیاندا، کە دیرۆکێکی کۆنی نیشتەجێبوونی هەیە و لە سەردەمە جیاوازەکاندا ئاوەدان بووە، تاکو ئێستا بەردەوام لە فراوانبووندایە. بەتایبەت پاش ئەوەی لە ساڵی (١٩٧٠)ـەوە شاری کەلار بە نوسراوێکی کۆماری (المرسوم الجمهوری) دروستکرا، لەو ساڵە بەدواوە سەرەڕای ناسەقامگیریی ڕامیاری و ئابووری ڕووبەری شارەکە و ئاوەدانییەکانی دەورووبەری بەردەوام لە فراوانبووندا بوون (**پاڵانی، ٢٠١٣: ٣٦٥**)، بەتایبەتی شاری کەلاری ناوەندی قەزاکە، کە لەهەمان کاتدا ناوەندی ئیدارەی گەرمیانە و کاریگەرییەکی گەورەی لەسەر تەواوی سنوری ئیدارەی گەرمیان هەیە، ئەمەش وایکردووە هەرێمێکی شاریی فراوانی هەبیت، بۆیە ساڵ لەدوای ساڵ بەهۆی زیادبوونی ژمارەی دانیشتوانەوە ڕووبەرەکەی فراوانبووە و چەندین نشینگەی دێیی و ڕووبەری زەویی بەکارنەهێنراوی دەورووبەری لەخۆی گرتووە و کردوونیەتە بەشێک لە پێکهاتەی شارەکە. (بڕوانە نەخشەی ٢). ئەگەر لە خشتەی (١) بڕوانین، کە کاریگەریی ڕەهەندی کاتی لە گۆڕانکاریی ڕووبەری ئاوەدانییەکاندا خستۆتەڕوو، دەتوانین ئەوە تێبینی بکەین، لەدوای ساڵی (١٩٨٣)ـەوە دەیە لەدوای دەیە (هەر دەساڵ جارێک) گۆڕانکارییەکی ئەرێنی بەسەر ڕووبەری ئاوەدانییەکاندا هاتووە و فراوانبوونی بەرچاویان تێدا ڕوویداوە، بەجۆرێک لە تەنیا (٩.٣کم$^2$) لەساڵی (١٩٨٣)ـەوە بۆ (٤٩.٣کم$^2$) لەساڵی (٢٠٢٣)ـدا زیادیکردووە، واتە زیاتر لە پێنج هێندە فراوانبووە. ئەگەر زیاتر لە نەخشەکە وردبینەوە، لە ساڵی (١٩٨٣)دا تەنیا یەک نشینگەی شاری (شاری کەلار) ڕووبەرێکی ئاوەدانیی دیار و بەرفراوانی هەبوە، لە بەرانبەردا شارەدێی باوەنوور لە ڕووبەر و دەرکەوتەدا هاوشێوەی دێیەکانە، کە تاڕادەیەک جگە لەشاری کەلار دابەشبوونێکی نیمچە هاوسەنگی ئاوەدانییەکان دەبینرێت. بەڵام دوای ئەوەی لە ساڵی (١٩٨٧)دا ئۆردوگای صمود (شارەدێی ڕزگاری) دروستدەکرێت و زۆرینەی دێیەکانی باکوور و ناوەڕاستی

ناوچەی توێژینەوە ڕووخێنران و دانیشتووانیان بۆ ئەم ئۆردوگایە و شاری کەلار ڕاگوێزران، هەروەها ساڵی دواتر لە ساڵی (١٩٨٨) شاڵاوی ئەنفال جێبەجێکرا، ئەو دانیشتوانەی لە دێیەکاندا مابوونەوە ئەنفالکران، (١٦٨) دێی قەزاکە ڕووخێنران و دانیشتوانیان ڕاگوێزران **(Rasool, 1990; 152)**. بۆیە ئەم پرۆسانە کاریگەرییان لەسەر نەخشەی ئاوەدانی ساڵی (١٩٩٣) هەبوو، بەوەی ڕووبەری ئاوەدانی بەشی باشووری قەزاکە لە ڕۆژئاوای شاری کەلارەوە زیادبکات و بەشەکانی ناوەڕاست و باکووری قەزاکە شوێنەواری ئاوەدانییان کەمبێتەوە، واتە چڕیی ئاوەدانییەکان بەئاراستەی باشوور کشاون

**نەخشەی (٢): فراوانبوونی شوێنیی ئاوەدانییەکانی قەزای کەلار لەنێوان ساڵانی (١٩٨٣-٢٠٢٣)**




**سەرچاوە: بە پشتبەستن بە (وێنەی ئاسمانیی لاندسات، ١٩٨٣، ١٩٩٣، ٢٠٠٣، ٢٠١٣، ٢٠٢٣) لەلایەن توێژەرانەوە کێشراوە.**

**خشتەی (١): گۆڕانکاریی فراوانبوونی ئاوەدانییەکانی قەزای کەلار لە ساڵانی (١٩٨٣-٢٠٢٣)**

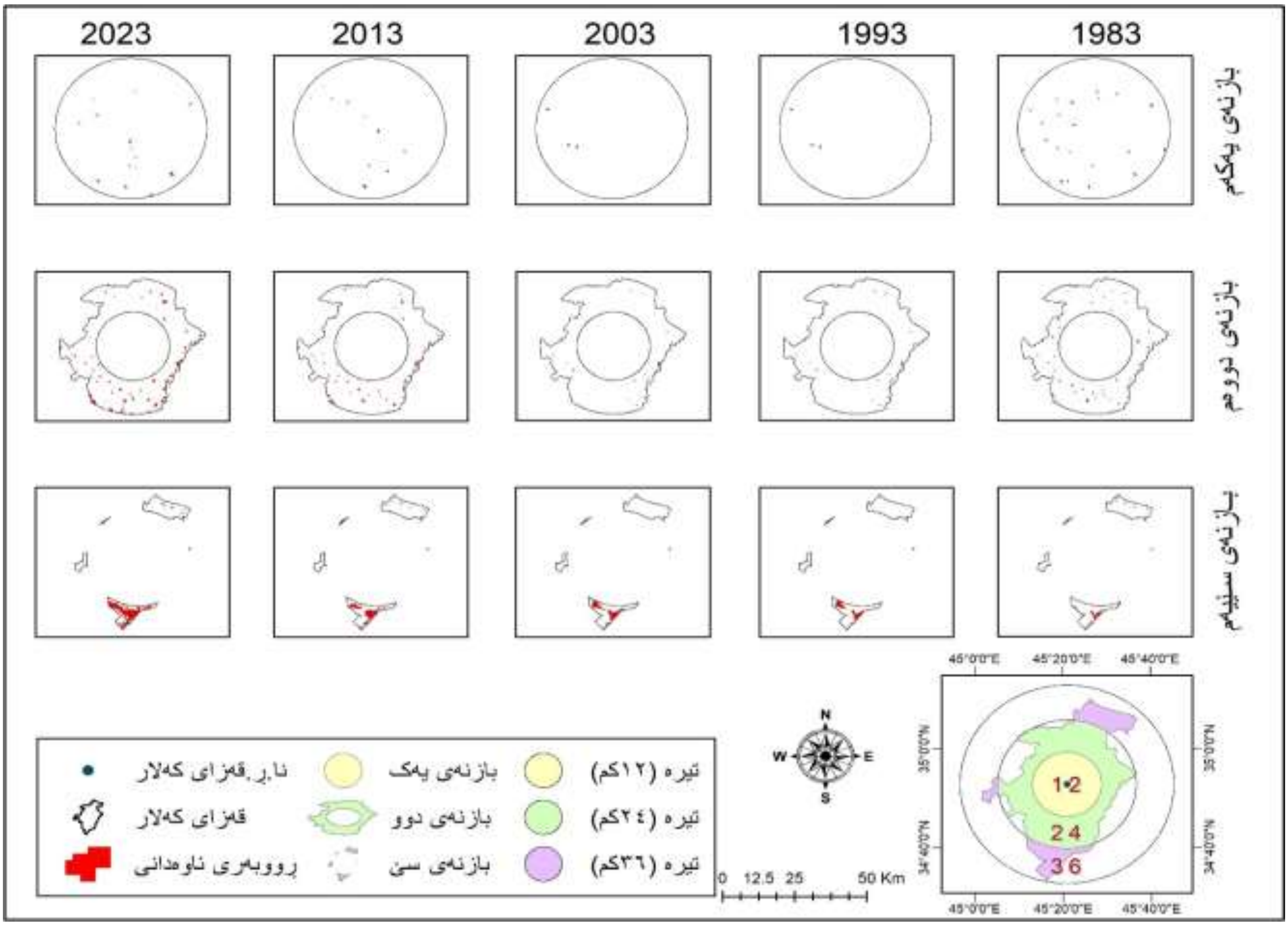
| ڕیزبەند | ساڵ | ڕووبەر (کم٢) | فراوانبوون (کم٢) |
|---|---|---|---|
| ١ | ١٩٨٣ | ٩.٣ | - |
| ٢ | ١٩٩٣ | ١٢.١ | ٢.٨ |
| ٣ | ٢٠٠٣ | ١٥.٦ | ٣.٥ |
| ٤ | ٢٠١٣ | ٢٤.١ | ٨.٥ |
| ٥ | ٢٠٢٣ | ٤٩.٣ | ٢٥.٢ |

**سەرچاوە: کاری توێژەران پاش ئەوەی زانیارییەکانی بەکارهێنانی سیستمی زانیاریی جوگرافیی لە جێبەجێکردنی نەخشەی (٢)دا بەکارهێناوە.**

هەمان تایبەتمەندیی تاکو ساڵی (٢٠٠٣) بەردەوامیی هەبووە، واتە ئاوەدانیی دێیەکان زیادیاننەکردوە، بەڵام ڕووبەری شاری کەلار و شارەدێی ڕزگاری فراوانبوون، لەدوای ساڵی (٢٠٠٣) پاش ئەوەی ڕژێمی بەعس لە عێراقدا کۆتایی بە دەسەڵاتی دەهێنرێت، جارێکیتر دانیشتووانی ڕاگوێزراو دووبارە بۆ دێیەکانیان دەگەڕێنەوە و ئاوەدانیان دەکەنەوە، بۆیە لەساڵی (٢٠١٣)دا دووبارە سنووری ئاوەدانیی دێیەکان دەردەکەونەوە، بەهۆی پێدانی پێشینەی خانووبەرە لە لایەن حکومەت و ئارەزووی گەڕانەوەی دانیشتووان بۆ دێیەکان، لەهەمان کاتدا ڕووبەری شاری کەلار و شارەدێی ڕزگاری بەردەوام فراوانتر بوون.

نەخشەی (٣)، بە گوێرەی تەکنیکی (Multiple Buffer) لە ناوەندی ڕووبەریی قەزای کەلار(Median Center)ـەوە چەند بازنەیەکی هاوچەقی بۆ فراوانبوونی ئاوەدانییەکان تێدا کێشراوە، بۆ دەرخستنی نابەرانبەریی چەندێتیی فراوانبوونەکان لە بازنەکاندا، لە نەخشەکەوە دەرکەوتووە، بازنەی یەکەم، کە ناوەڕاستی ڕووبەریی قەزاکەی پێکهێناوە، بەگشتی ڕووبەری ئاوەدانیی کەمە، لەبەرئەوەی تەواوی ڕووبەری ئاوەدانییەکانی نشینگەی دێهاتی پیکیانهێناوە، هەروەها ناوچەیەکی کەمئاو و وشکە و تۆپۆگرافیایەکی ئاسانی نییە و تۆڕی ڕێگاوبی تێدا کەمە، هەموو ئەم هۆکارانە وایانکردووە بەگشتی بەشەکانی ناوەڕاستی ناوچەی توێژینەوە کەمترین ڕووبەری ئاوەدانییان هەبێت، بەڵام بارودۆخەکان بەگوێرەی تێپەڕبوونی ساڵەکان ڕۆڵیان لە گۆڕانی ڕووبەری ئاوەدانیی ئەم بازنەیەدا هەبووە، بەجۆرێک لە ساڵی (١٩٨٣) ڕووبەری ئاوەدانییەکان بەشێوەی پەرشوبڵاو بەڕووبەری (٠,٢کم٢) بەسەر ڕووبەری بازنەکەدا دابەشبوون، بەڵام لە ساڵەکانی (١٩٩٣، ٢٠٠٣)دا ئاوەدانییەکان بەشێوەیەکی بەرچاو بۆ تەنیا (٠,٠٤کم٢) کەمیانکردووە، هۆکارەکەی هەمان بارودۆخی ڕامیاری بووە، کە پێشتر ئاماژەی بۆکرا، پرۆسەی ڕووخاندنی دێیەکان و ڕاگواستنی دانیشتوانەکانیان لەگەڵ شاڵاوی ئەنفالدا ڕۆڵی بەرچاویان لە ئاراستەکانی شوێنپێی ئاوەدانییەکانی ناوچەی توێژینەوەدا هەبووە. بۆیە دوای ئەوەی لەناوەڕاستی ساڵی (2003)دا دەسەڵاتی حکومەتی بەعس لە عێراقدا کۆتایی دێت، بەشێکی دانیشتووانی ڕاگوێزراو دووبارە دێیەکانیان ئاوەداندەکەنەوە، وەک لە نەخشەکەدا دەبینرێت لە هەریەک لە ساڵەکانی (٢٠١٣، ٢٠٢٣)دا ڕووبەری ئاوەدانییەکانی ئەم بازنەیە بۆ (٠,٠٥ ، ٠,١٢کم٢) زیاد دەکەن.

**نەخشەی (٣): نابەرانبەریی فراوانبوونی ئاوەدانی بەگوێرەی بازنە هاوچەقەکان لەقەزای کەلار**




سەرچاوە: نەخشەی (٢)، بەکارهێنانی تولّی (Multiple Buffer).

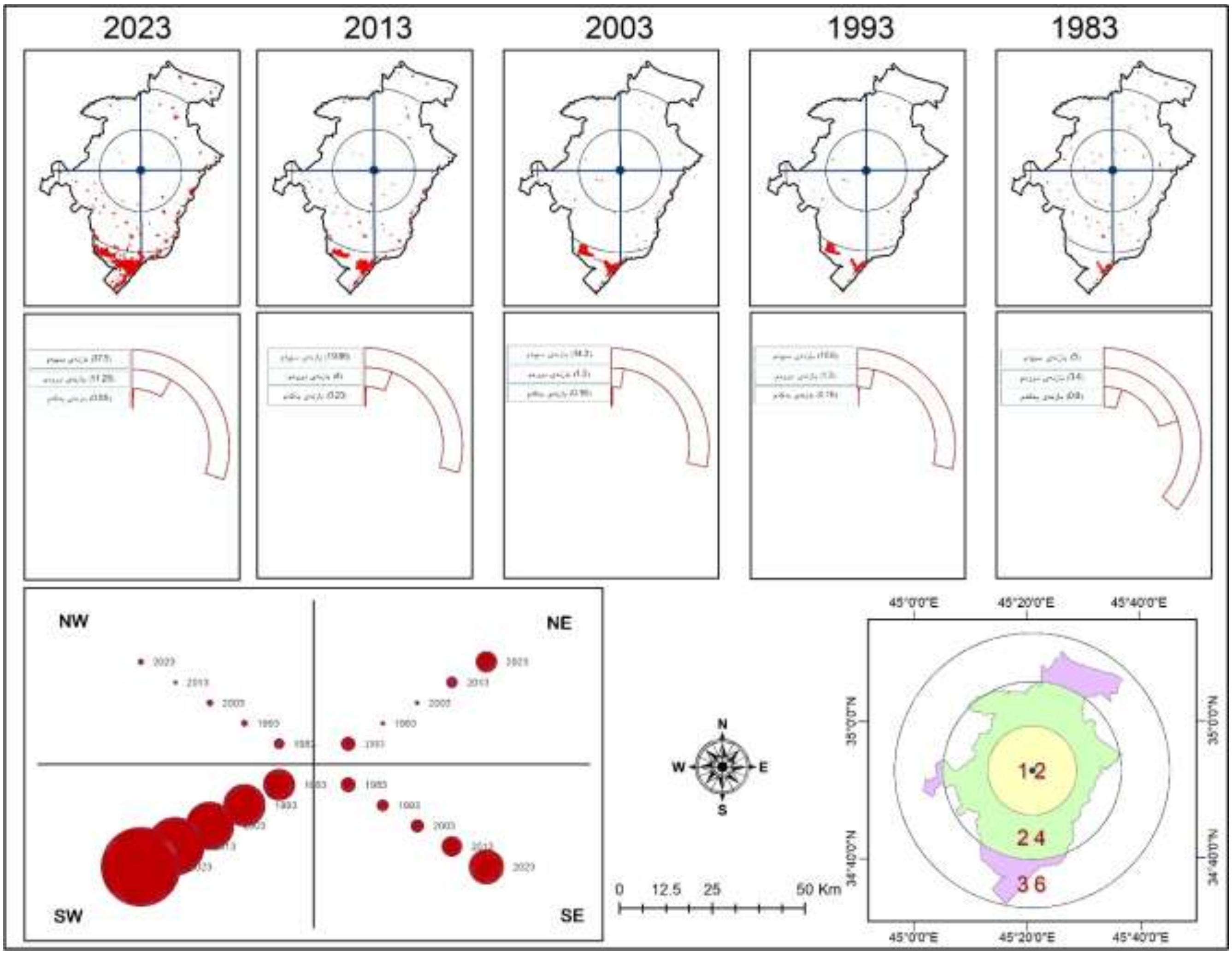
بەهەمانشێوە بازنەی دووەم؛ هاوشێوەی بازنەی یەکەم تاکو ساڵی (٢٠٠٣) هەمان بارودۆخیان هەیە، بەڵام لە ساڵەکانی (٢٠١٣ و٢٠٢٣)دا بەهۆی بوونی تۆڕی ڕێگاوبان و هاوسنووریی لەگەڵ ڕووباری سیروان، تەنانەت هاوسنووریی لەگەڵ بازنەی سێیەم، بەهۆی پەلهاویشتنی بەشێک لە فراوانبوونی شارەکانی کەلار و ڕزگاری و پێباز، هەروەها گەشەکردنی سنووری ئاوەدانیی دێیەکانی سەر ڕێگەی (کەلار-سلێمانی) ڕووبەریان زیادیکردووە. زۆرترین ئاوەدانی لە بازنەی سێیەمدا هەڵکەوتووە، بەردەوام لە تەواوی ساڵەکاندا ڕووبەری ئاوەدانیی لە بازنەکانی تر زیاتربوە، بەپێچەوانەی دوو بازنەکەی ترەوە بارودۆخی ناهەمواری سیاسی کاریگەریی ئەرێنیی لەسەر فراوانبوونی ڕووبەری ئاوەدانی ئەم بازنەیە هەبووە، بۆیە ساڵ لەدوای ساڵ ئاوەدانییەکانی فراوانتر بوون.

٢-٢- ئاراستە و چڕیی فراوانبوونی ئاوەدانییەکان

ئاراستە و چڕیی فراوانبوونی ئاوەدانییەکان لەناوچەی توێژینەوەدا بەگوێرەی ڕەهەندی شوێن چوونیەک نیین، شێوەی (٢) ئاراستەی فراوانبوونەکانی دیاریکردووە، هەریەک لە شارەکانی (کەلار و ڕزگاری)، کە دوو شاری پڕ دانیشتوانن و ڕووبەری ئاوەدانیی فراوانیان هەیە، پێکەوە لە یەک ئاراستەدا هەڵکەوتوون، ئەمەش کاریگەریی لەسەر تێکچوونی

هاوسەنگیی ڕووبەری ئاوەدانییەکان هەبووە، چونکە زۆرترین دەرکەوتە و ڕووبەریان هەیە و قورسایی ڕووبەری ئاوەدانییەکانیان بە ئاراستەی (باشووری ڕۆژئاوا) بردووە.

**شێوەی (٢): ئاراستە و چڕیی فروانبوونی ئاوەدانی لە قەزای کەلار (١٩٨٣-٢٠٢٣)**




سەرچاوە: کاری توێژەران بە بەکارهێنانی زانراوەکانی نەخشەی (٢).

لەچارەکی یەکەم (باکوری ڕۆژهەڵات)دا هەڵکشان و داکشان بەسەر ڕووبەرەکاندا هاتووە، بەجۆرێک لە ساڵی ١٩٨٣ بازنەی ئاوەدانی فراوانبووە، دواتر لە دوو دەیەی دواتردا ڕوبەری کەمبووەتەوە، دیسانەوە لە دوو دەیەی کۆتاییدا بازنەی ئاوەدانی فراوانتردەبێت. بەگوێرەی دەرهاویشتەکانی شێوەکە ڕووبەری سەرجەم ئاوەدانییەکان بەگوێرەی ساڵەکان لەم چارەکەدا بریتیبووە لە (٤,٧٨کم٢)، ڕیزبەندی سێیەمی لە ڕووبەری ئاوەدانییەکان وەرگرتووە.

چارەکی دووەم (باکووری ڕۆژئاوا)، کەمترین ڕووبەری ئاوەدانیی هەبووە، بەجۆرێک لەسەرجەم ساڵەکاندا بە تەنیا (١,٣٧کم٢) بووە، هەروەک لەشێوەکەدا دەبینرێت ساڵ لەدوای ساڵ ڕووبەری کەمبووەتەوە، بەڵام چارەکی سێیەم (باشووری ڕۆژئاوا)، بە تێپەڕبوونی ساڵ بەردەوام فروانتربووە، لێشاوی کەمبوونەوەی ڕووبەری ئاوەدانی لە چارەکانی تردا بۆ ئەم چارەکە زیادبووە، بۆیە بە ڕووبەری (٩١,٢کم٢) لەماوەی توێژینەوەکەدا زۆرترین ڕووبەری ئاوەدانیی

هەبووە. چارەکی کۆتایی (باشووری ڕۆژهەڵات)؛ تەنیا لەنێوان ماوەی یەکەم و دووەمدا کەمبوونەوەی ڕووبەری تێدا ڕوویداوە، لەماوەی سێیەمەوە بۆ کۆتایی بەردەوام ئاوەدانیەکانی فروانبوون، شارەدێی پێباز و بەشێکی دێیە گەورەکانی سەر ڕێگەی کەلار-سلێمانی کەوتوونەتە ئەم ئاراستەیەوە، ئەمانەش هۆکاربوون بۆئەوەی بەرووبەری (١٣,٠١کم$^2$) ڕیزبەندی دووەم لە ڕووبەری ئاوەدانییەکان بەگوێرەی ماوەکان لەم ئاراستەیەدا هەڵکەون. چڕیی ئاوەدانی لە ناوچە (بازنە) کانی فراوانبووندا دیسانەوە نابەرانبەرن و دەگۆڕێن، بەگەڕانەوە بۆ شێوەی (٣) و سەرنجدان لەخشتەی (٢)؛ چڕیی ئاوەدانی بەگوێرەی ماوەکان لە هەریەک لە بازنەکاندا گۆڕانکارییان بەسەردا هاتووە، بازنەی یەکەم بەتێپەربوونی کات چڕیی ئاوەدانی تێدا کەمبووەتەوە، لەکاتێکدا لە بازنەی دووەم چڕیی ئاوەدانی لە ساڵەکانی (١٩٩٣ و ٢٠٠٣)دا کەمبووەتەوە، دواتر لە دوو ماوەی کۆتایدا چڕییەکەی زیادیکردووە. بەڵام بازنەی سێیەم بەردەوام لەگەڵ تێپەڕینی ماوەکاندا چڕیی ئاوەدانییەکەی زیادیکردووە

**خشتەی (٢):**

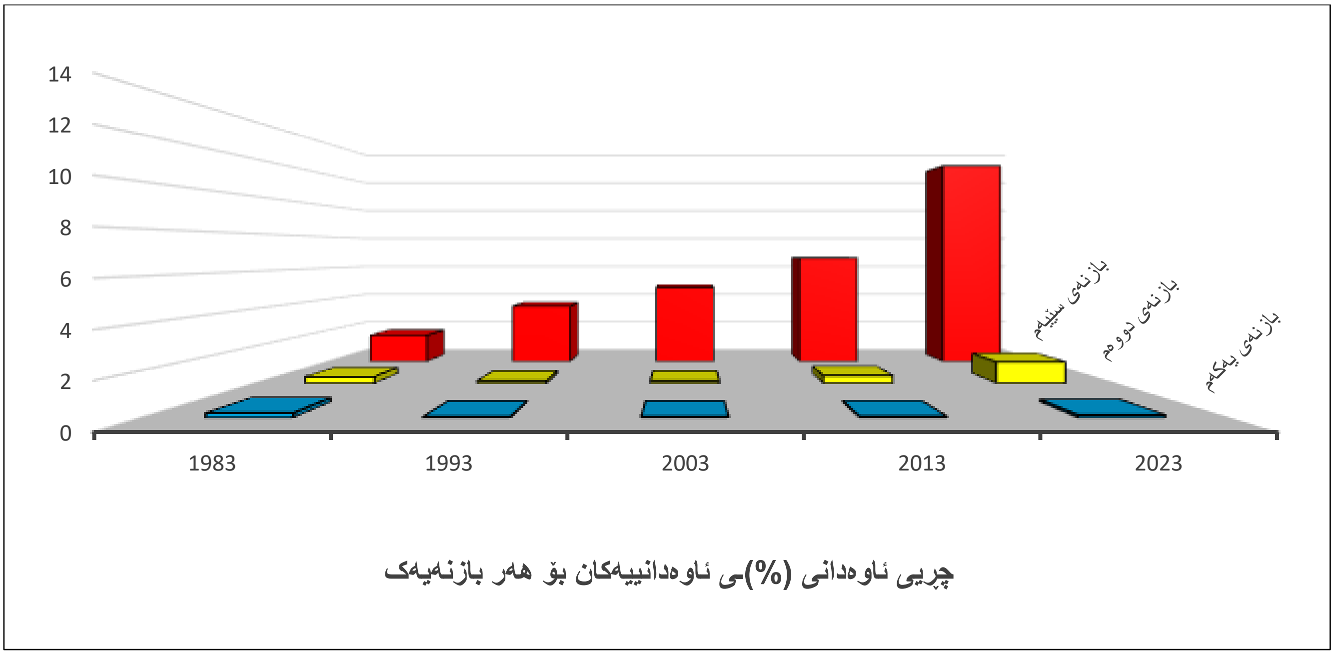
| ساڵ / بازنە | ڕووبەری بازنە کم٢ | ١٩٨٣ | | ١٩٩٣ | | ٢٠٠٣ | | ٢٠١٣ | | ٢٠٢٣ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ڕ. ئاوەدانی کم٢ | چڕی (%) | ڕ. ئاوەدانی کم٢ | چڕی (%) | ڕ. ئاوەدانی کم٢ | چڕی (%) | ڕ. ئاوەدانی کم٢ | چڕی (%) | ڕ. ئاوەدانی کم٢ | چڕی (%) |
| بازنەی یەکەم | ٤٥٢.٤ | ٠.٩ | ٠.٢ | ٠.١٧ | ٠.٠٤ | ٠.١٥ | ٠.٠٤ | ٠.٢٣ | ٠.٠٥ | ٥ | ٠.١٢ |
| بازنەی دووەم | ٩٦٢ | ٣.٤ | ٠.٣٥ | ١.٤ | ٠.١٤ | ١.٣ | ٠.١٤ | ٤ | ٠.٤٢ | ١١.٢٥ | ١.١٧ |
| بازنەی سێیەم | ٢٩٩ | ٥ | ١.٦٧ | ١٠.٦ | ٣.٥٥ | ١٤.٢ | ٤.٧٥ | ١٩.٨٦ | ٦.٦٤ | ٣٧.٥ | ١٢.٥٥ |
| کۆی قەزا | ١٧١٣,٤ | ٩.٣ | ٠.٥٤ | ١٢.١ | ٠.٧١ | ١٥.٦ | ٠.٩١ | ٢٤.١ | ١.٤١ | ٤٩.٣ | ٢.٨٨ |
| مەودای نێوان کەمترین و زۆرترین چڕیی ئاوەدانیی بازنەکان | | ١.٤٧ | | ٣.٥ | | ٤.٧١ | | ٦.٥٩ | | ١٢.٤٣ | |

سەرچاوە: خشتەی (١) و نەخشەی (٣).

هەروەها لە خشتەکەوە جارێکیتر دەتوانرێت مەودای چڕیی ئاوەدانیی نێوان بازنەکان بۆ هەر ساڵێک هەست پێبکرێت، بەوەی مەودای نێوان چڕیی بازنەکان لە ساڵی (١٩٨٣)دا کەمە، ئەگەر مەوداکە بەژمارە لەنێوان کەمترین و زۆرترین چڕی (بازنەی یەکەم و سێیەم)دا بخەمڵێنین، دەبینین تەنیا (١.٤٧%) مەودایان هەیە، دواتر لە ساڵی (١٩٩٣) مەوداکە بۆ (٣.٥%) بەرزدەبێتەوە، بەرزبوونەوەی مەوداکان بەردەوامییان دەبێت، بەجۆرێک لە سێ ماوەی کۆتایدا بەدوای یەکدا بۆ (٤.٧١، ٦.٥٩، ١٢.٤٣) دەگۆڕێن، بۆ هەستکردن لە جیاوازیی مەوداکان سەرنج لە شێوەی (٣) بدە.

sjh@univsul.edu.iq

**شێوەی (٣): مەودای چڕیی ئاوەدانیی نێوان بازنەکان (١٩٨٣-٢٠٢٣)**




سەرچاوە: زانراوەکانی خشتەی (٢).

**٢-٣- هۆکارەکانی فراوانبوونی ئاوەدانی لە ناوچەی توێژینەوە**

هۆکارەکانی فراوانبوونی ئاوەدانی و شارەکان تەواو هاوشێوەی هۆکارەکانی گەشەکردنیانن. لە زۆربەی حاڵەتەکاندا ناتوانرێت جیاکارییان لەسەر بکرێت چونکە گەشەکردن و بڵاوبوونەوەی ئاوەدانی تارادەیەکی زۆر بەیەکەوە گرێدراون. بەڵام گرنگە بزانین کە ڕەنگە گەشەی شار و ئاوەدانییەکان بەبێ ڕوودانی فراوانبوون بەدیبکرێت، بەڵام فراوانبوون زۆرجار بە گەشەکردنی ناوچە شارییەکانەوە گرێدراوە. هەندێک لە هۆکارەکان دوو لایەنن، بۆ نموونە گەشەی دانیشتووان، لەوانەیە ببێتە هۆی گەشەکردنی هاوئاهەنگ و گەشەی فراوانی ڕووبەریش. گەشەکردنەکە باش بێت یان خراپ، بەندە بە شێوازی پرۆسەکە و دەرئەنجامەکانیەوە. هەروەها هەندێک هۆکار هەن بەرپرسن لە بڵاوبوونەوە؛ ناتوانن لە ئەنجامدا ئاوەدانییەکی کۆمپاکت دروست بکەن. بۆ نموونە ئارەزووی ژیانکردن لە دێیەکاندا، هەندێک کەس پێیان باشە لە دێیەکاندا بژین؛ ئەم مەیلە هەمیشە دەبێتە هۆی بڵاوبوونەوە **(Bhatta, 2010; 18)**. هۆکارەکانی ئەم دیاردەیە جۆراوجۆرن، دیارترینیان گەشەکردنی ژمارەی دانیشتووان، زیادبوونی خۆشگوزەرانی ئابووری، باشتربوونی ڕێگە و هۆیەکانی گواستنەوە و سیستەمی ئابووریی جیهانی، هەموو ئەمانە ڕێگە بۆ خەڵک خۆشدەکەن بتوانن دوورتر لە شوێنی کارەکانیان بژین **(Miller, 2008; 16)**. لە گرنگترین هۆکارەکان بریتین لە:

٢-٣-١- گەشەی دانیشتووان و زیادبوونی ژمارەیان

لە ناوەڕاستی سەدەی حەڤدەوە شۆڕشێکی دانیشتوانی لەجیهاندا ڕوویداوە، دواتر تەقینەوەی دانیشتوانی بەدوای خۆیدا هێناوە (**الحداد، 2006: 13**)، پێشکەوتنی چاودێریی تەندروستی و ئاسانکارییەکانی ژیان هێندەی تر چڕیی دانیشتووانیان لەدەوری خزمەتگوزارییەکانی شار کۆکردۆتەوە، کە دواجار کاریگەریی بەرچاوی لەسەر پێواژۆی فراوانبوونی شار و

ئاوەدانییەکان بۆ زەوییەکانی دەورووبەریان هەبووە **(مصیلحي، 2000: 182)**. لەماوەی توێژینەوەکەدا، قەزای کەلار گەشەی دانیشتووانی بەرزبووە، ئەمەش کاریگەریی لەسەر زیادبوونی ژمارەی دانیشتووان هەبووە، بەگوێرەی زانراوەکانی خشتەی (٣)، ڕێژەی گەشەی ساڵانەی دانیشتووان لە کۆتا ماوەی گەشە (٢٠١٣-٢٠٢٣)دا (٣.٣٧%) بووە، لە کاتێکدا تێکرای گەشەی ساڵانەی دانیشتووانی جیهان بەگوێرەی ئاماری ساڵی (٢٠٢٣)، کە تازەترین ئامارە (٠.٨٨%) بووە **(world meter, 2024)**، بەرزیی ڕێژەی گەشەی دانیشتووانەکەی وایکردووە بەردەوام قەبارەی دانیشتووانی زیادبکات، بەجۆرێک لە (٤٢٣٣٨کەس) لە ساڵی (١٩٧٧)ەوە بۆ (٢٥٤٤٣٨کەس) لە ساڵی (٢٠٢٣) زیادیکردووە. واتە زیاتر لە پێنج هێندەی ساڵی بنەڕەت قەبارەی گەورەتربووە، ئەمەش وایکردووە ڕووبەری ئاوەدانییەکانیش نزیکەی پێنج هێندەی خۆیان فراوانببن.

**خشتەی (٣): گەشەی ساڵانەی دانیشتووان و ڕووبەری ئاوەدانی قەزای کەلار (١٩٨٣-٢٠٢٣)**

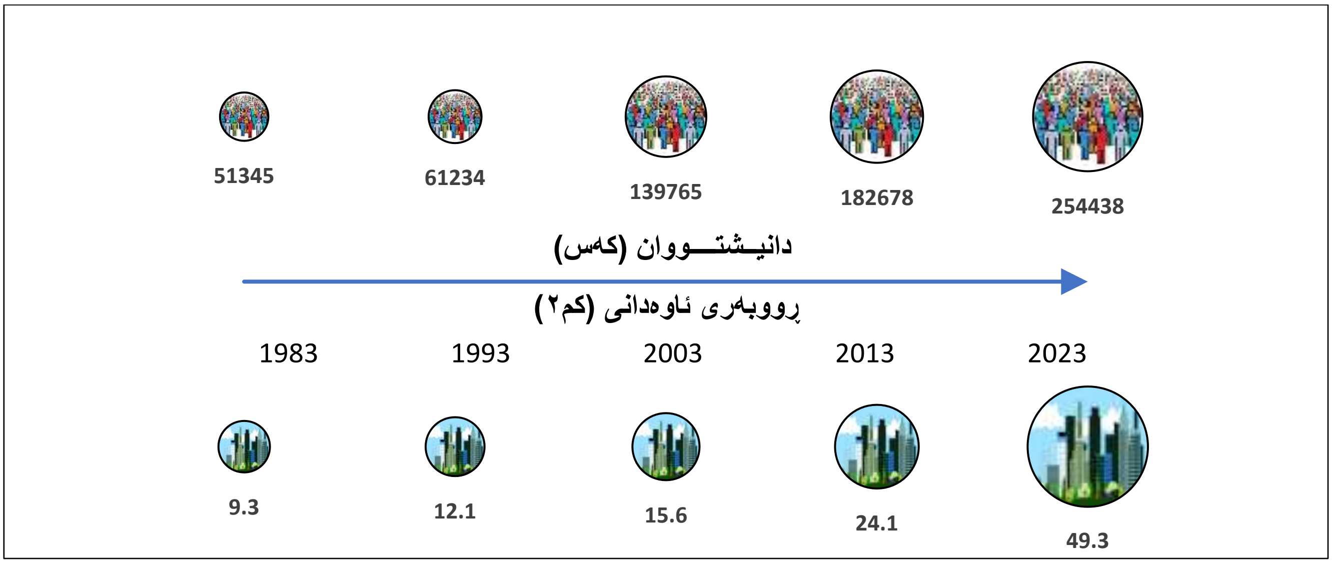
| زانیارییەکان / ساڵ | ژمارە-ڕووبەر | | | | گەشە | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | دانیشتوان | | ئاوەدانی | | دانیشتوان | | ئاوەدانی |
| | ژمارە | زیادبوونی ڕەها | ڕووبەر | زیادبوونی ڕەها | ماوەی گەشە | ڕێژەی گەشە (%) | ڕێژەی گەشە (%) |
| ١٩٨٣ | ٥١٣٤٥ | - | ٩.٣ | - | - | - | - |
| ١٩٩٣ | ٦١٢٣٤ | ٩٨٨٩ | ١٢.١ | ٢.٩ | ١٩٩٣-١٩٨٣ | ١,٧٨ | ٢.٦٧ |
| ٢٠٠٣ | ١٤٩٧٦٥ | ٨٨٥٣١ | ١٥.٦ | ٣.٥ | ٢٠٠٣-١٩٩٣ | ٩,٣ | ٢.٥٧ |
| ٢٠١٣ | ١٨٢٦٧٨ | ٤٢٩١٣ | ٢٤.١ | ٨.٥ | ٢٠١٣-٢٠٠٣ | ٢,٧١ | ٤.٤٥ |
| ٢٠٢٣ | ٢٥٤٤٣٨ | ٧١٦٧٠ | ٤٩.٣ | ٢٥.٢ | ٢٠٢٣-٢٠١٣ | ٣,٣٧ | ٧.٤٢ |
| کــــــــۆ | | ٢٠٣٠٩٣ | - | ٤٠ | ٢٠٢٣-١٩٨٣ | ٤,١ | ٤.٢٦ |
| پەیوەندیی نێوان (ژمارەی دانیشتووان و ڕووبەری ئاوەدانی) بەگوێرەی هاوکۆلکەی پێرسن، دەکاتە ٩.٣[i] | | | | | | | |

سەرچاوە: ١- زانراوەکانی خشتەی (١). ٢- أقلیم کوردستان ٢٠٠٢. ٣- هەرێمی کوردستان ٢٠١٢، ٢٠١٩.

کەواتە بەزیادبوونی ژمارەی دانیشتووان ماوە لەدوای ماوە ڕووبەری ئاوەدانییەکان زیادیان کردووە، ئەمەش بوونی پەیوەندییەکی بەهێزی ڕاستەوانە لەنێوان زیادبوونی ژمارەی دانیشتوان و فراوانبونی ئاوەدانییەکانی سنووری قەزاکەدا دەردەخات، کە بریتییە لە (٩.٣). هەروەها شێوەی (٤) کاریگەریی زۆربوونی ژمارەی دانیشتووانی لەسەر فراوانبوونی ڕووبەری ئاوەدانییەکان دەرخستووە، کە ناوچەی توێژینەوە وەک بەشێک لە وڵاتانی جیهانی سێیەم، شێوازی ژیان و بارودۆخی ئاینی و کولتوورییان وادەخوازێت (سیستمی خێزان) پەیڕەوبکەن، ئەمەش کاریگەرییەکی زۆری لەسەر زیادبوونی ژمارەی خێزان هەیە، کە دواجار هەر خێزانێک یەکەیەکی نیشتەجێبوونی پێویست دەبێت. هەروەها

دابونەریتی خێزانەکانی ناوچەی توێژینەوە بەجۆرێکە، زۆرترین خواستیان لەسەر (یەکەی نیشتەجێبوونی سەربەخۆ)یە، بۆیە زۆرینەی خانووەکان ئەگەر دانیشتووان خۆیان دروستییکەن یان کۆمپانیاکانی وەبەرهێنان زیاتر لەجۆری خانوی سەربەخۆی یەک نهۆمین، ئەمەش دواجار بۆتە هۆکارێک فراوانبوونی ئاوەدانییەکان زۆرینەیان لە جۆری (فراوانبوونی ئاسۆیی)بن، لە بەرانبەردا کەمترین فراوانبوون لە جۆری (فراوانبوونی ستوونی)بن.

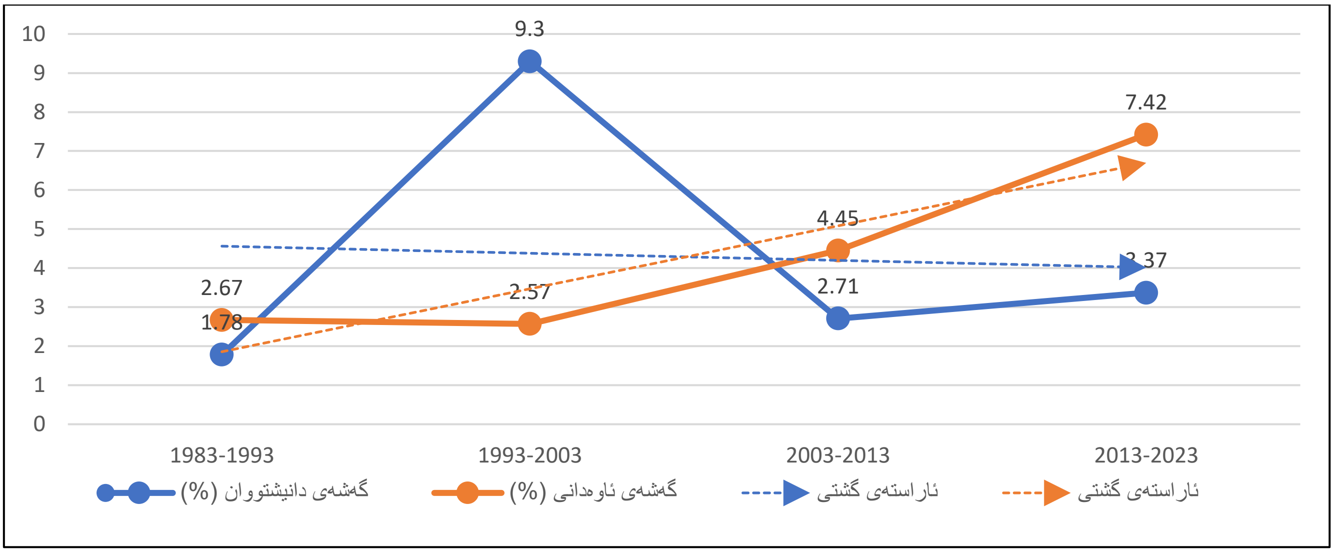
**شێوەی (٤): ئاراستەکانی زیادبوونی ژمارەی دانیشتووان و ڕووبەری ئاوەدانییەکان (١٩٨٣-٢٠٢٣)**




سەرچاوە: خشتەی (٣).

بەڵام ئەوەی جێگەی سەرنجە ئەوەیە؛ ئاراستەی ڕێژەی گەشەی دانیشتووان و گەشەی ئاوەدانییەکان لەگەڵ یەکتر تەریب نیین، واتە هەموو کات گەشەیەکی بەرزی دانیشتووان گەشەیەکی بەرزی ئاوەدانییەکانی دروستنەکردووە، ئەگەر سەرنجی شێوەی (٥) بدرێت، دەتوانرێت ئەوە هەستپێبکرێت، کە (هێڵی گشتی_trendline_)ی ئاراستەی گەشەی دانیشتووان ڕوو لە کەمییە، لە کاتێکدا ئاراستەی گەشەی ئاوەدانی ڕوولە هەڵکشانە. جگە لەوەی لە هەریەک لە ماوەکاندا تایبەتمەندیی جیاواز هەیە و شیکارییەکەی لە هۆکارەکانی تردا لێکدەدرێتەوە.

شێوەی (٥): ئاراستەی ڕێژەکانی گەشەی دانیشتووان و گەشەی ئاوەدانی (١٩٨٣-٢٠٢٣)




سەرچاوە: خشتەی (٣).

٢-٣-٢- زیادبوونی خۆشگوزەرانی و باشتربوونی بارودۆخی ئابووری

لە کۆتایەکانی سەدەی ڕابردووەوە، بارودۆخی تەندروستی دانیشتووان پێیناوەتەوە قۆناغێکی نیمچە مسۆگەرەوە، بەو واتایەی زۆرینەی کێشە تەندروستییەکان و پەتا کوشندەکان چارەسەرکران، هەروەها دابەشکردن و بەردەستبوونی چاودێریی تەندروستی بۆ تەواوی بەشەکانی جیهان دابینکرا، ئەمەش تێکرای تەمەنی چاوەڕوانکراوی مرۆڤی بەرزترکردووە **(Lundquist & others , 2015; 62)**، لەگەڵ ئەوەشدا گەشەکردنی ئابووری و بوونی کاتی دەستبەتاڵی و بەجیهانیبوون و کرانەوەی دانیشتووانی جیهان بەڕووی یەکتردا، وایانکرد خەڵکی زیاتر گرنگی بەژیانێکی خۆشگوزەران و کۆبوونەوەیان لەدەوری خزمەتگوزارییەکانی خۆشگوزەرانی و مەڵبەندە بازرگانییەکان بدەن، کە دواجار شەپۆلی بەشارییبوونی جیهان و فراوانبوونی ئابووریی شاری لێکەوتەوە **(اکبری، ٢٠١٩: ٢٦-٢٩)**، ئەم هۆکارانە پێکەوە وایانکرد دانیشتووان بتوانن دوور لە شوێنی کاری خۆیان و لە دەوروبەری شارەکان یەکەی نیشتەجێبوونی نوێ دروستبکەن، تەنانەت دێنشینانیش هەوڵی بوونی یەکەی نیشتەجێبوون بدەن لە شارەکاندا، سەرەنجام فراوانبوونی ئاوەدانی لێکەوتەوە، ناوچەی توێژینەوەش وەک بەشێک لەم جیهانە فراوانبوونێکی بەرچاوی ئاوەدانییەکانی تێدا ڕوویداوە، بەتایبەت هەریەک لە شارەکانی کەلار و ڕزگاری، کە بەشێکی زۆری خزمەتگوزارییە ئابووری و کارگێری و خۆشگوزەرانییەکانیان تێدا کۆبووەتەوە، بۆیە لە نەخشەکانی پێشترەوە ئەوە تێبینی دەکرا، کە زۆرینەی فراوانبوونەکان لەدەوروبەری ئەم دوو شارە ڕوویانداوە. ئەو ڕێژە بەرزەی گەشەی ئاوەدانییەکان لە دوو قۆناغی کۆتایدا (٢٠٠٣-٢٠١٣ و ٢٠١٣-٢٠٢٣)، بۆ کۆمەڵێک هۆکار دەگەڕێنەوە، زۆرینەیان پەیوەندییان بە باشتربوونی بارودۆخی دارایی و خواست لەسەر ژیانێکی خۆشگوزەرانەوە هەیە. ئەمەش بەرهەمی ئامانجەکانی پەرەپێدانی مرۆییە، کە بژاردەکانی بەردەم مرۆڤ زیاد دەکات و وادەکات مرۆڤەکان بەگوێرەی ئاستی داراییان بڕیار لەسەر شوێنی نیشتەجێبوون و کوالیتی و جۆری خزمەتگوزاری بدەن. گرنگترین هۆکارەکان لەم بڕگەیەدا بریتین لە:

ـ زۆربوونی ژمارەی ناوەندەکانی پەروەردە و فێرکردن، بە هەردوو جۆری نیشتیمانی و کەرتی تایبەتەوە. قەزاکە (١٢) باخچەی منداڵانی نیشتیمانی و (١١)ـی کەرتی تایبەتی تیدایە، هەروەها (١٤٦) قوتابخانەی بنەڕەتی و (٢٩) خوێندنگەی ئامادەیی، سەرەڕای بوونی (١٢) خوێندنگەی کەرتی تایبەت، کە خوێندن تێیاندا بەزمانی ئینگلیزییە.

ـ زۆربوونی نەخۆشخانە و سەنتەری پزیشکیی نیشتیمانی و کەرتی تایبەت، بە جۆرێک دوو نەخۆشخانەی نیشتیمانی (شەهید هەژار، شەهید شێرەی نەقیب) و چوار نەخشخانەی کەرتی تایبەت (گەرمیان سیتی، خزمەت، لایف، کۆمەڵگەی پزیشکیی جاف) بوونیان هەیە و خزمەت بە سنووری ئیدارەی گەرمیان دەکەن. جگە لە (٢٧) بنکە و مەڵبەندی تەندروستی و چەندین سەنتەری پزیشکیی کەرتی تایبەت.

ـ زیادبوونی باڵەخانەی دەزگاکای نیشتیمانی و کۆمپانیا تایبەتەمان و گرنگیدان بە بوونی ئۆفیس و بەڕێوەبردنی سەردەمییانە.

ـ کردنەوەی زانکۆ و پەیمانگەی حکومی لە تەواوی قەزاکاندا، هەروەها بەلێشا و زانکۆ و پەیمانگەی کەرتی تایبەتی ناوخۆ و بیانی دروستکراوون، بەجۆرێک لە سنووری قەزای کەلار دوو زانکۆی حکومی و پەیمانگەیەک هەن، لەگەڵ پێنج پەیمانگەی کەرتی تایبەت.

ـ بوونی ژمارەیەکی زۆری مۆڵ، ڕێستۆرانت و بازاڕی نێودەوڵەتی، وەک : (دیوان مۆڵ، لەندەن ئای، ستی ئای، Lc Waikiki)

هەموو ئەم بەکارهێنانی زەوییانە باسکران لەساڵانی ڕابردوودا زۆر سنووردار و کەم بوون، تەنانەت بەشێکیان پێشتر بوونیان نەبووە، دواتر لەگەڵ جیهانگیری و زیادبوونی خواستی دانیشتوان بۆ ژیانێکی خۆشگوزەران هاوشێوەی وڵاتانی جیهان لەناوچەی توێژینەوەدا هاتوونەتە ناو بەکارهێنانی زەوییەوە. ئەم فرە جۆربوونەی بەکارهێنانی زەوی فراوانبوونی زیاتر بە ئاوەدانییەکان دەبەخشن.

٢-٣-٣- سیستمی ئاووریی جیهانی

بەشاریبوونی جیهان، یاخود بە جیهانیبوونی شارەکان؛ ئەمڕۆ بوەتە ڕەوتێکی جیهانی و بەردەوام لەوڵاتانی جیهاندا بەهۆی گۆڕانی (ئابووریی بژێوی) بۆ ئابووریی (ئابووریی کەڵەکەکردنی سەرمایە)، لەزیادبووندایە، کەسیستمێکی سەرمایەدارییە و ئەمڕۆ نیۆلیبراڵەکان ڕابەرایەتیی دەکەن **(کاپلان ودیگران، ٢٠١٣: ٣٦)**، نیۆلیبرالیزم لە گۆشەنیگای ئابووریەوە لە تەواوی کایەکانی ژیان دەڕوانرێت، واتە هەریەك لە (حکومەت، یاسا، دێموکراسی، سەرکردایەتی و کۆمەڵگای مەدەنی، شار) هەموویان کەرەستەی ئابوورین **(Haminoeid and others, 2017; 65)**. زاڵبوونی ئەم سیستمە لە وڵاتانی جیهانی سێیەمدا ئاکامێکی ئەرێنیی نابێت و ڕۆڵی دەوڵەت تیایدا لاوازە و کۆمپانیاکان دەبنە خاوەن بڕیار **(هارفي، 2017: 63)**، بۆیە لەماوەکانی (٢٠٠٣-٢٠١٣ و ٢٠١٣-٢٠٢٣) زۆرترین فراوانبوون ڕوویداوە، زۆرینەی فراوانبوونەکانیش ئاوەدانی پرۆژەکانی نیشتەجێبوونی کەرتی تایبەت ئەنجامیداون، لەدوای ساڵی (٢٠٠٣) و نەمانی دەسەڵاتی ڕژێمی بەعس، کە سیستمێکی دیکتاتۆریی داخراوی هەبوو، عێراق بەگشتی و هەرێمی کوردستان بەتایبەتی بەشێوەیەکی ڕاستەوخۆ بەسیستمی ئابووریی جیهانیەوە بەسترانەوە، جیهانگیری و کردە و پرۆسەکانی لەتەواوی کایەکانی ژیانی ڕۆژانەی هاوڵاتیاندا هەستپێدەکران، بۆیە لەماوەی (٢٠٠٣-٢٠١٣) ڕێژەی گەشەی

ئاوەدانییەکان بۆ (٤.٤٥%) بەرزدەبێتەوە و لەم قۆناغەدا (مۆدێلی فراوانبوونی پرۆژە و سیتییەکانی نیشتەجێبوون) سەرهەڵدەدەن، هەریەک لە پرۆژەکانی (دریملاند، گوندی ئەڵمانی، کەلاری نوێ) جێبەجێکران. لە قۆناغی دواتردا (٢٠١٣-٢٠٢٣) بەتەواوی فراوانبوونی شاری کەلار بەگوێرەی ستراتیجی (پرۆژەکانی نیشتەجێبوون) ئاراستەکرا و لەم ماوەیەدا (١٠-١٥) پرۆژە بەرووبەری زیاتر لە (٢٥کم٢) نیشتەجێبوونی مۆدێلی سیتی جێبەجێدەکەن، ئەمەش رێژەی گەشەی ئاوەدانیی قەزاکەی بۆ باڵاترین ئاست (٧.٤٢%) بەرزکردەوە. ئەم پرۆژانە سەروتر لە پێویستیی دانیشتووانی ناوچەکە بوون، واتە ئامانج لێیان کەڵەکەکردنی سەرمایە بووە، نەک دابینکردنی کورتهێنانی نیشتەجێبوون، لەبەرئەوەی نرخی زۆرینەیان لەسەرووی (٦٠٠٠٠$)ـەوە بوون، ئەمەش نرخێکی بەرزەو خێزانی کەمدەرامەت ناتاونن بیکڕن. لە دیارترین پرۆژەکان (نەوژینسیتی، نەوژینسیتی٢، مامۆستایان، بانسیتی، لانەسیتی، قەڵای شێروانە، گەرمیان سیتی، ... هتد)، ئێستاش چەندین پرۆژەی تر لەسنووری شارەوانیی کەلار ورزگاری وپێباز لەدروستکردندان، کەبەشێکیان ڤیلای گرانبەهان.

## ٢-٣-٤- پێشکەوتنی تۆڕ و هۆکارەکانی گواستنەوە

لە ڕووی مۆرفۆلۆژییەوە و لە ڕوانگەی کاتەوە، شەقامەکان جێگیرترین توخمەکانی شێوەی ئاوەدانیی شارن، بەو واتایەی ڕۆڵی سەرەکی لە ئاراستەکردنی ئاوەدانییەکان و شێوەپیدانیاندا دەگێڕن، سیستمی شەقامەکانی شارێک ئەو سیستمەیە کە بەرگرییەکی زیاتر پێشکەش دەکات بەرامبەر بە پرۆسەی گۆڕین و فراوانبوونی شار، شەقامەکان بە یەکگرتنیان سیستمی بلۆکەکانی شار پێکدەهێنن ئەم بلۆکانەش مانەوەیەکی کەمتریان لەچاو سیستەمی شەقامەکاندا هەیە، شەقامەکان تەنیا لە ناوشارەکاندا رۆڵیان لە ئاراستەکردنی فراوانبوونی ئاوەدانییەکاندا نییە، بەڵکو لەدەرەوەی سنووری شارەکانیشدا، بەتایبەت لەو گۆشانەدا کە لە شارەکانەوە بەئاراستەی دەرەوە دەڕۆن، یاخود لە گرێیەکانی گواستنەوەدا بەردەوام هۆکاربوون بۆ دەرکەوتن و فراوانبوونی ئاوەدانییەکان **(Oliveira, 2016:15)**. کەواتە دەتوانین تۆڕی شەقامەکان بە شادەماری خوێنی ئاوەدانییەکان هەژماربکەین، کە بەشە جیاوازەکان پێکەوە گرێدەدات و لینکی نێوان پرۆسە مرۆڤکردەکانی وەک پەیوەندیی ئابووری و خزمەتگوزاری و کارگێڕی و کۆمەڵایەتی دروستدەکات و بەردەوام لە دەوری خۆیان بەکارهێنانە جیاوازەکانی زەوی بۆ مەبەستی فرەچەشن ئاراستەدەکەن.

لە نەخشەی (٤)ـەوە دەتوانین تێبینیی ئەوە بکرێت، کە فراوانبوونی ئاوەدانییەکان بەفراوانبوونی تۆڕەکانی گواستنەوەوە پەیوەست بووە، یاخود هەر فراوانبوونێک لە ڕووبەری ئاوەدانییەکاندا وایکردووە تۆڕی گواستنەوەش ئاڵۆزتربکات. لە ماوەی نێوان ساڵانی (٢٠١٣-٢٠٢٣)دا فراوانبوونی (٢٥.٢کم٢)ـی ئاوەدانییەکان، لەگەڵ درێژبوونەوەی (١٠٦٥کم)ـی شەقامەکاندا هاوکاتبووە. بۆیە لە ماستەرپلاندا سەرەتا لەرێگەی شەقامەکانەوە بلۆکەکان دیاریدەکرێن، دواتر ئاوەدانییەکان نێوەندەکانیان پڕدەکەنەوە.

دیوێکی تری هۆکارەکانی گواستنەوە زیادبوونی ژمارەی ئۆتۆمبیلەکانن، بێگومان زۆربوونی ژمارەی ئۆتۆمبیلەکان، هۆکارن بۆ فراوانبوونی ئاوەدانی، بەگوێرەی زانراوەکانی خشتەی (٤)، لە هەرێمی کوردستان، جگە لە ئۆتۆمبیلی بێ سەرەتا و تۆمارنەکراو زیاتر لە دوو ملیۆن ئۆتۆمبیلی تۆمارکراو هەن.

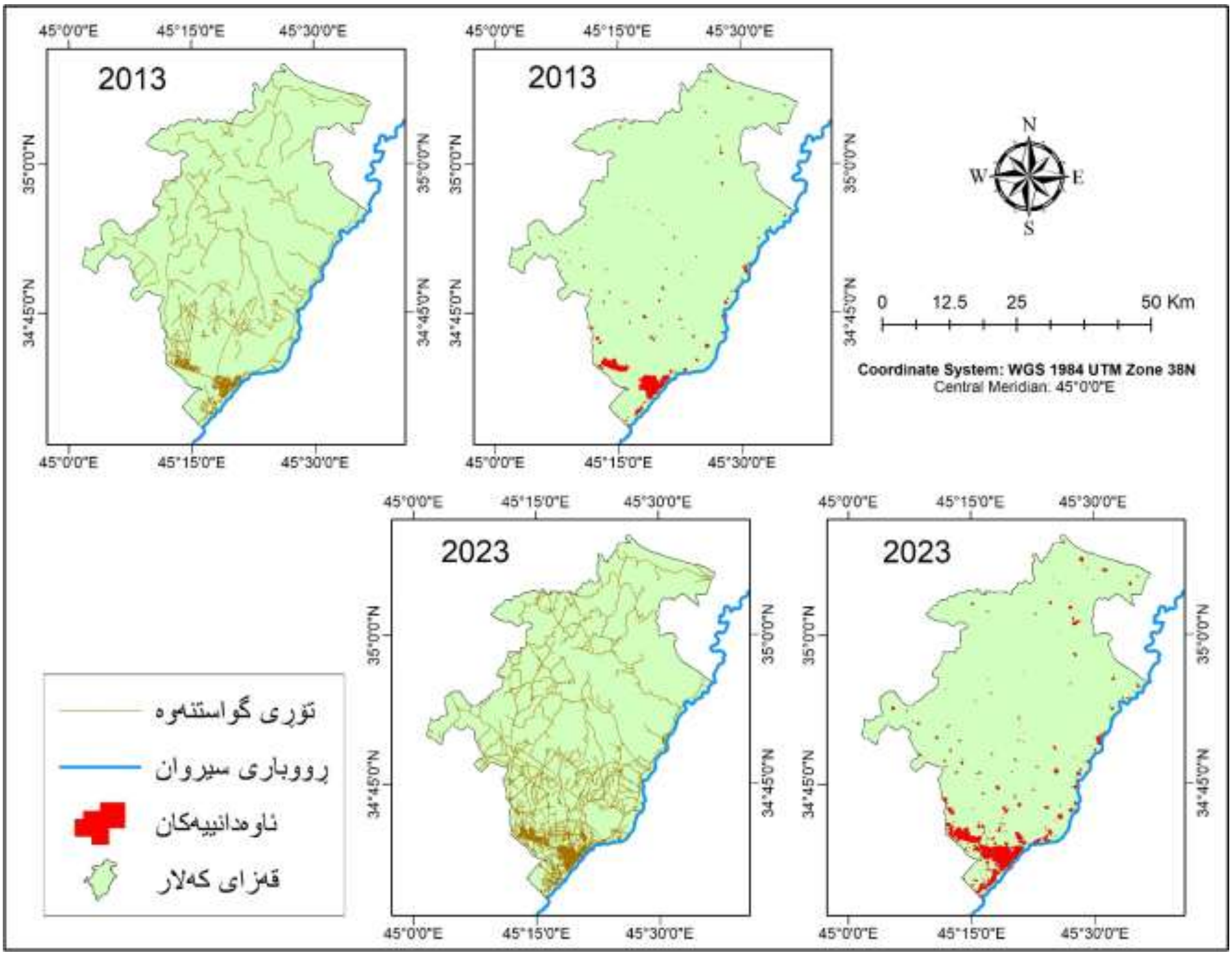
لەو ژمارەیە زیاتر لە (١٦%)یان واتە (١٢٤٨٧) ئۆتۆمبیلیان لە ئیدارەی گەرمیانن، بەشێکی زۆریان لە قەزای کەلاری ناوەندی ئیدارەکەدان، بەوپێیەی گەروەترین مەڵبەندەکانی بازرگانی ئۆتۆمبیل و بازاڕ و دانیشتووانی تیدایە، جگە لەو ژمارە فەرمییەی ئۆتۆمبیل زیاتر لە (٤/١)ـی ژمارە فەرمییەکە ئۆتۆمبلی نافەرمی و تۆمارنەکراو و تابلۆی پارێزگاکانی ناوەڕاست و خوارووی عێراق هەن. زۆرینەیان لەجۆری تایبەتن، زۆری ژمارەی ئۆتۆمبیل پێویستی زیاتری بە شەقامەکان دەبێت، کە دواجار ئاوەدانیی فەرمی و نافەرمی زیاتردەکەن. ئەمەش دەستکراوەیی زیاتر بە دانیشتووان دەدات سەربەستبن لە هەڵبژاردنی شوێنی نیشتەجێبووندا، واتە مەرج نییە ئەوانەی لە ئابووریی شار کاردەکەن شارنشینبن، بەپێچەوانەوە بەشێکی دێنشینانیش لە شارەکاندا نیشتەجێن.

**خشتەی (٤): ژمارەی ئۆتۆمبیلە تۆمارکراوەکانی هەرێمی کوردستان بۆساڵی ٢٠٢٣**

| پارێزگا | ژمارە | | | ڕێژە |
|---|---|---|---|---|
| هەولێر | ٧٢٠٦٥٠ | | | ٣٥ |
| سلێمانی | گەرمیان | بەشەکانیتر | کۆ | ٣٦ |
| | ١٢٤٩٨٧ | ٦١٦٢٥٣ | ٧٤١٢٤٠ | |
| دهۆک | ٥٩٧١١٠ | | | ٢٩ |
| کۆ | ٢٠٥٩٠٠٠ | | | ١٠٠ |

سەرچاوە: (حکومەتی هەرێمی کوردستان، ٢٠٢٢).

**نەخشەی (٤): کاریگەریی تۆڕەکانی گواستنەوە لەسەر فراوانبوونی ئاوەدانیەکان لەقەزای کەلار**




سەرچاوە: (وەزارەتی پلاندانان، ٢٠١٣، ٢٠٢٣)

**تەوەری سێیەم: کاریگەری و لێکەوتەکانی فراوانبوونی ئاوەدانی**

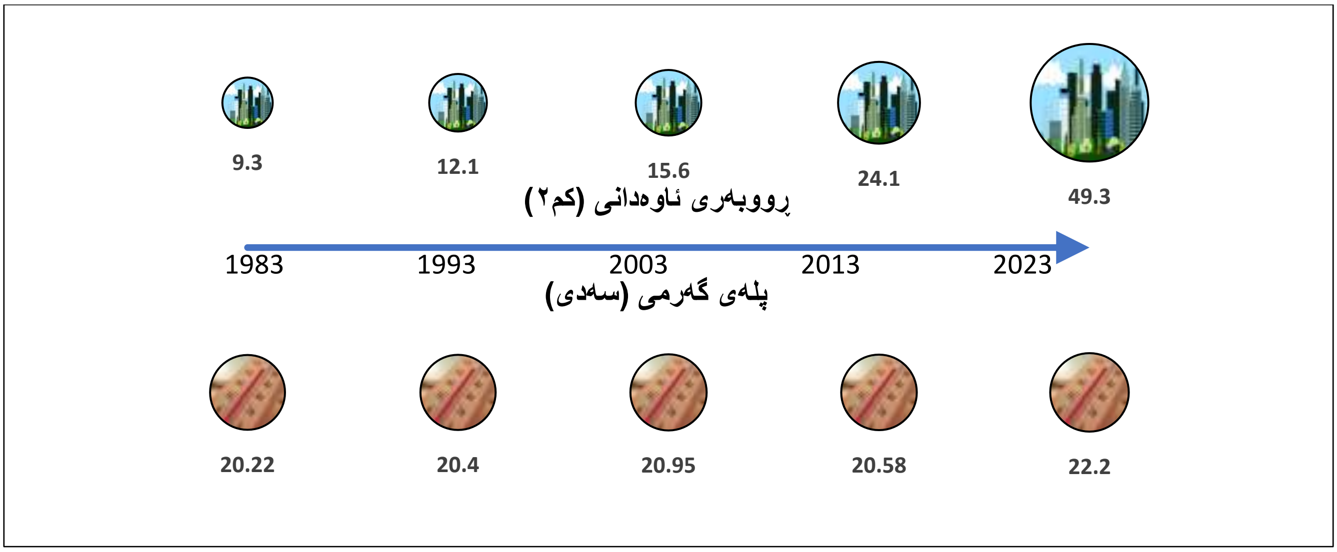
دەرئەنجامەکانی گەشەی ئاوەدانییەکان کاریگەری ئەرێنی و نەرێنییان هەیە؛ بەڵام زیاتر کاریگەرییە نەرێنییەکان تیشکیان دەخرێنە سەر، چونکە ئەم فراوانبوونانە زۆرجار کۆنترۆڵ نەکراون یان لەگەڵ پرۆسەی پەرەپێداندا هەماهەنگ نیین، بۆیە کاریگەرییە نەرێنییەکان زیاتر لە کاریگەرییە ئەرێنییەکان خۆیان دەسەپێنن و لێکەوتەیان دەبێت. کاریگەرییە ئەرێنییەکانی گەشەی شارەکان بریتین لە بەرهەمهێنانی ئابووری بەرزتر، دروستکردنی دەرفەتی کارکردن بۆ بێکاران، ژیانێکی باشتر بەهۆی دەرفەتی باشتر و خزمەتگوزاری باشتر و شێوازی ژیانی باشتر، تەنانەت گەشەی ئاوەدانییەکان دەتوانێت خزمەتگوزارییە سەرەتاییە باشتربکان (وەک گواستنەوە، ئاوەڕۆ و ئاو) و هەروەها خزمەتگوزارییە پسپۆڕییەکانی دیکە (وەک دامەزراوەی پەروەردەیی باشتر، دامەزراوەی چاودێری تەندروستی) بۆ ناوچەیەکی فراوانتر

درێژبکاتەوە. بەڵام لە زۆر حاڵەتدا گەشەی ئاوەدانییەکان لەکۆنترۆڵ دەردەچن، لە ئەنجامدا کاریگەرییە ئەرێنییەکان کاڵدەبنەوە و لایەنە خراپەکان زەقتردەبنەوە، وەک: بەرزبوونەوەی تێچووی ژێرخان، زیادبوونی خەرجیی وزە، بەزبوونەوەی پلەی گەرمی، کەمبوونەوەی زەویی کشتوکاڵی، کەمبوونەوەی ڕووبەری دارستان و ئاژەڵی کێوی، خراپبوونی کوالیتی هەوا، خراپبوون و کەمبوونەوەی ئاوی خواردنەوە، تێکچوونی تەندروستیی کۆمەڵگە، هتد... **(Bhatta, 2010; 28)**. بۆیە لێرەدا بەشێک لە کاریگەرییە نەرێنییەکانی فراوانبوونی ئاوەدانییەکان لە ناوچەی توێژینەوەدا دەخرێنەڕوو، بەتایبەت ئەو کاریگەرییانەی داتا و زانیاریان بەردەستبووە:

٣-١- بەرزبوونەوەی تێکرای ساڵانەی پلەکانی گەرمی

بەگوێرەی زانیارییەکانی نەخشەسازیی توێژینەوەکە و تۆماری پلەکانی گەرمی لەلایەن دەزگای ناساوە، کە لە شێوەی (٦)دا دیارە، لەگەڵ فراوانبوون و زیادکردنی ڕووبەری ئاوەدانییەکاندا تۆمارکردنی تێکرای ساڵانەی پلەکانی گەرمی لە وێستگەی شاری کەلاردا بەرزبوونەتەوە، ئەمەش ئەو ڕاستییە دەردەخات، کە فراوانبوونی ئاوەدانییەکان، بەتایبەت ڕووبەری شاری کەلار کاریگەریی لەسەر گەورەتربوونی دوورگەی گەرمیی شارەکە هەبووە. تێکرای ساڵانەی پلەی گەرمی لە (٢٠.٢٢) پلە لە ساڵی (١٩٨٣) بۆ (٢٢.٢) پلە لە ساڵی (٢٠٢٣) زیادیکردووە.

**شێوەی (٦): ئاراستەکانی فراوانبوونی ئاوەدانی و کاریگەرییان لەسەر بەرزبوونەوەی پلەی گەرمی**



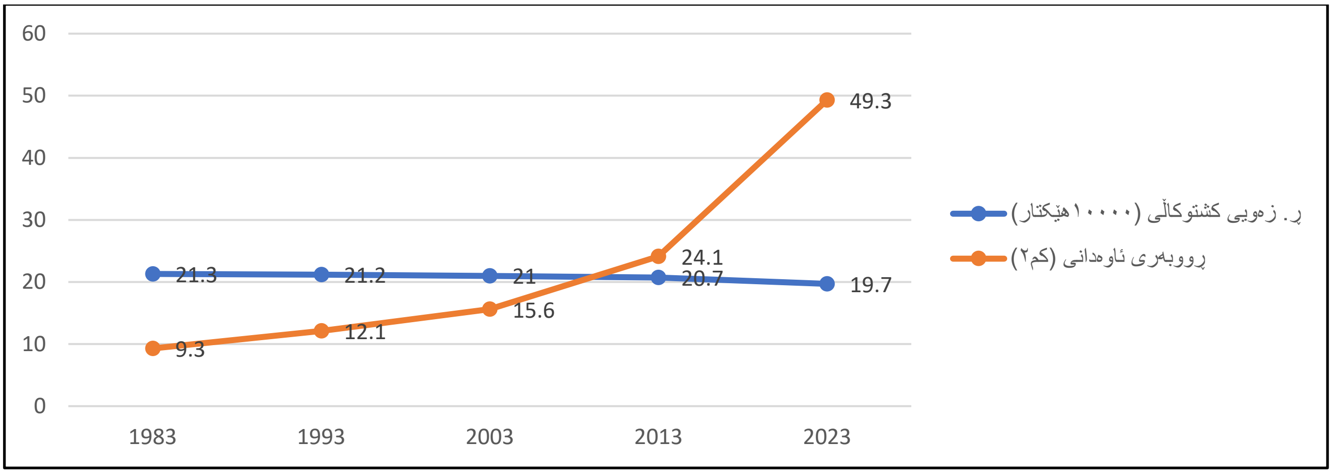

سەرچاوە: بە پشتبەستن بەزانراوەکانی خشتەی (١) و دامەزراوەی گەردوونیی ناسا لەرێگەی ئەم بەستەرەوە: (https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/ ) دروستکراوە.

**٣-٢- کەمبوونەوەی ڕووبەری زەویی کشتوکاڵی**

بەشێکیتری لێکەوتە نەرێنییەکان، کەمبوونەوە ڕووبەری زەویی کشتوکاڵییە، زۆرینەی ئەو فراوانبوونانە ڕوویانداوە لە بەشی باشووری ناوچەی توێژینەوەدا بوون، بەتایبەت دوروبەری شاری کەلار و ڕزگاری (بڕوانە نەخشەی ٢)، کە هەموویان زەویی کشتوکاڵیی بەپیتن و بۆ دابینکردنی پێویستییە خۆراکییەکانی دانیشتووانی شارەکان گرنگن، کەمبوونەوەیان ئاسایشی خۆراک دەخاتە مەترسییەوە، وەک لە شێوەی (٧) دا خراوەتەڕوو، کە لەگەڵ فراوانبوونی

ڕووبەری ئاوەدانییەکاندا بەردەوام ڕووبەری زەویی کشتوکاڵی کەمبووەتەوە، ئەمەش ئەو ڕاستییە دەسەلمێنێت، فراوانبوونەکان لەسەر حسابی زەویی کشتوکاڵی ڕوویداوە.

شێوەی (٧): ئاراستەکانی فراوانبوونی ئاوەدانی و کاریگەرییان لەسەر کەمبوونەوەی زەویی کشتوکاڵی



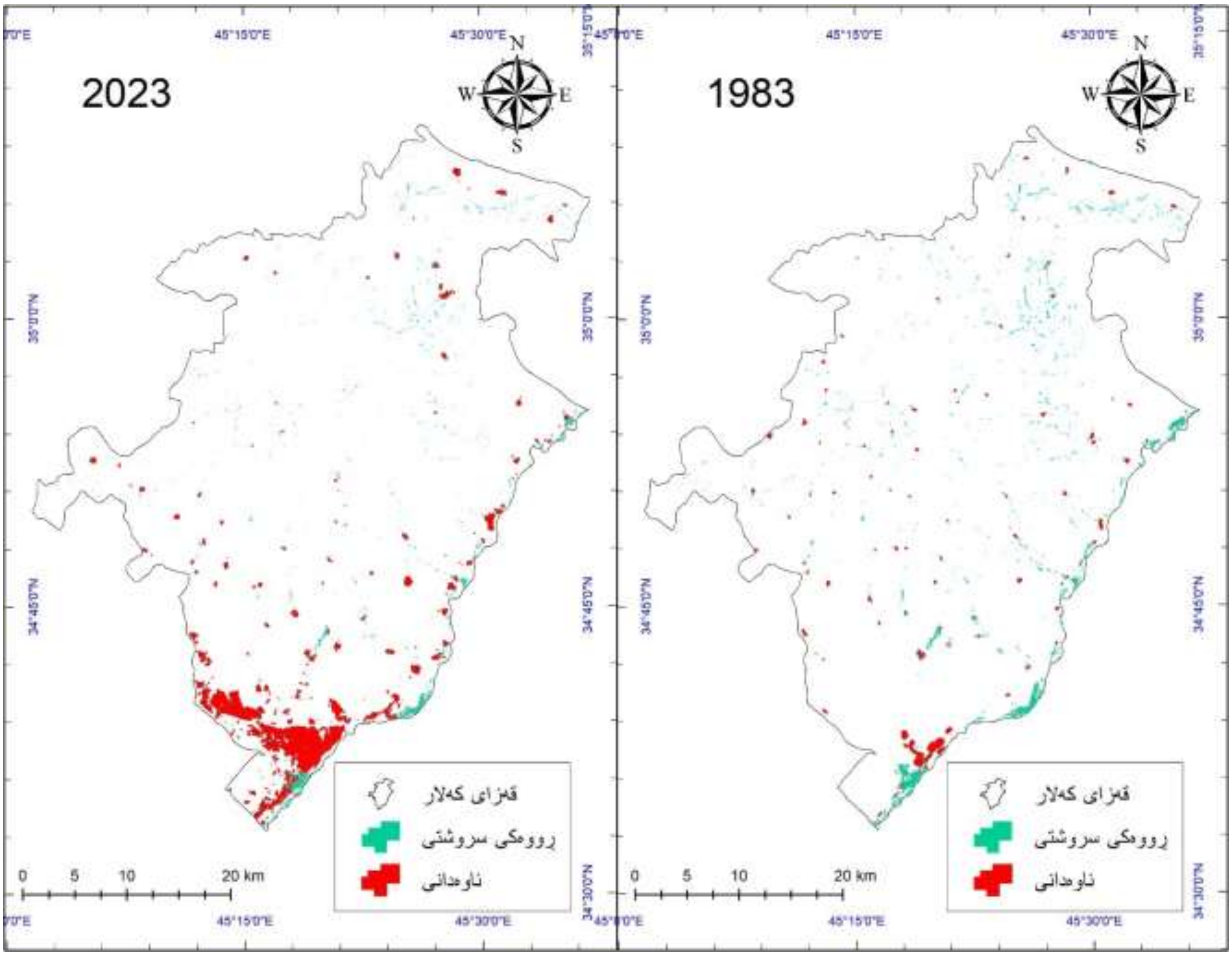

سەرچاوە: خشتەی (١)، (بەڕێوەبەرایەتیی گشتیی کشتوکاڵی گەرمیان، ٢٠٢٣).

**٣-٣- کەمبوونەوەی دارستانی سروشتی (ڕووەکی سروشتی)**

بە شێوەیەکی گشتی ناوچەی توێژینەوە دارستانی سروشتیی کەمە، لەبەرئەوەی ئاووهەوایەکی نیمچە وشکی هەیە، تەنیا ڕووبەرێکی کەمی باکووری قەزاکە شاخی بەرز و داری بەڕووی هەیە، بەڵام لەبەشی ڕۆژهەڵاتی قەزاکەوە ڕووباری سیروان هۆکاربووە بۆ بوونی جۆرێکی تری ڕووەکی سروشتی، ئەویش دارستانی لێوار چەم و ڕووبارەکانە، کەواتە زۆرینەی ڕووەکە سروشتییەکانی ناوچەی توێژینەوە بەهۆی وشکی ئاووهەواوە، زیاتر ڕووەکی لێوار چەم و ڕووبارەکان پێکیانهێناوە. ئەگەر لە نەخشەی (٥) بڕوانرێت، زۆر بەڕوونی کەمبوونەوەی ڕووەکی سروشتی لەنێوان ساڵی بنەڕەت (١٩٨٣) و ساڵی ئامانج (٢٠٢٣)دا هەست پێدەکرێت، واتە بە زیادبوونی ڕووبەری ئاوەدانییەکان پانتایی ڕووەکی سروشتی کەمیکردووە. بەجۆرێک لەساڵی ١٩٨٣ ڕووبەری دارستانی سروشتی (١١.٦کم٢)بووە، بەڵام لە ساڵی ٢٠٢٣ ڕووبەرەکە بۆ (٥.٢٢کم٢) کەمبووەتەوە، بەمەش نزیکەی (٥٥%)ی ڕووبەری دارستانەکان لەناوچوون. بێگومان فراوانبوونی ڕووبەری ئاوەدانییەکان، واتای فراوانبوونی پێشتینەی چالاکییە مرۆییەکانە، کە دواجار کەمبوونەوەی ڕووەک و داهاتە سروشتییەکانی لێدەکەوێتەوە

هەریەک لە دوو لێکەوتەکەی پێشتر (بەرزبوونەوەی پلەکانی گەرما، کەمبوونەوەی زەویی کشتوکاڵی)، هاوکات لەگەڵ کەمبوونەوەی ڕووپۆشی ڕووەکی بەهۆی فراوانبوونی ئاوەدانی و چالاکییە مرۆییەکانەوە، کاریگەریی نەخوازراو لەسەر تێکچوونی سیستمی ژینگەیی دروستدەکەن. بە دەربڕینێکی تر هەموویان نیشانەدەری نەرێنیی ژینگەیین.

**نەخشەی (٥): فراوانبوونی تۆڕەکانی گواستنەوە و فراوانبوونی ئاوەدانیەکان لەقەزای کەلار لەنێوان (١٩٨٣-٢٠٢٣)**




سەرچاوە: بە پشتبەستن بە (وێنەی ئاسمانیی لاندسات، ١٩٨٣، ٢٠٢٣) لەلایەن توێژەرانەوە.

**دەرئەنجامەکان**

**توێژینەوەکە، بە کۆمەڵێک ئەنجامی زانستی گەیشتووە:**

1- ناوچەی توێژینەوە (قەزای کەلار)، لەماوەی توێژینەوەدا، فراوانبوونێکی بەرچاوی بەخۆیەوە بینیوە، بەجۆرێک دەیە لەدوای دەیە ڕووبەری ئاوەدانییەکانی زیادیکردووە، بەگوێرەی هەریەک لە ساڵەکانی (١٩٨٣، ١٩٩٣، ٢٠٠٣، ٢٠١٣، ٢٠٢٣) ڕووبەرەکانیان بەدوای یەکتردا بریتیبوون لە: (٩.٣، ١٢.١، ١٥.٦، ٢٤.١، ٤٩.٣ کم$^{٢}$).

2- بەگوێرەی دابەشکاریی ناوچەی توێژینەوە بۆ سێ بازنەی هاوچەق، دەرکەوت زۆرینەی فراوانبوونەکان کەوتوونەتە بازنەی سێیەم (بەشی باشووری قەزاکە)ـوە، کە هەریەک لە شارەکانی کەلار (ناوەندی قەزاکە و ئیدارەی گەرمیان)

sjh@univsul.edu.iq

لە گەڵ شارەدێی ڕزگاری (ناوەندی ناحیەی ڕزگاری)-ی تێدایە، ئەم دوو شارە، لەڕووی ڕووبەر و دانیشتووانەوە فراوانن و زۆرینەی خزمەتگوزارییە کارگێڕی و خۆشگوزەرانی و بازرگانییەکانیان تێدا بەردەستە، بۆیە فراوانبوونەکان زیاتر کەوتوونەتە باشووری قەزاکەوە.

3- گەشەکردنی دانیشتووانی قەزاکە و زیادبوونی ژمارەیان لە پرۆسەی فراوانبوونی ئاوەدانییەکاندا ڕۆڵی بەرچاوی هەبووە، لەبەرئەوەی ڕێژەی گەشەی دانیشتووانی (٣.٢%) بووە، لە کاتێکدا تێکڕای گەشەی ساڵانەی دانیشتووانی جیهان بەگوێرەی ئاماری ساڵی (٢٠٢٣)، کە تازەترین ئامارە (٠.٨٨%) بووە، بێگومان ئەم زیادبوونەش هەم بۆ نیشتەجێبوون و هەم بۆ چالاکییە جۆراوجۆرەکانی تر پێویستی بە زیادکردنی ڕووبەری ئاوەدانی هەبووە.

4- سیستمی ئابووریی سەرمایەداری و گرنگیدان بە ئابووریی شاری و فەزاسازیی سەرمایەداری، بەشێکی تری هۆکارەکانی فراوانبوونی ئاوەدانییەکانن، بەتایبەت شارەکان، کە زۆرینەی چالاکیی و پێویستییەکانی مرۆڤ وەک کردەیەکی ئابووری دەبینێت. بێگومان بەشێکی زۆری بڕیارەکان لە دەست کەرتی تایبەت و سەرمایەداردان، بۆیە بەشێکی زۆری زەوییەکان، تەنیا لەپێناو سوودی داراییدا وەبەرهێنانی خانووبەرەیان تێدا دەکرێت، کە زۆر لە پێویستییەکانی دانیشتووانی ناوچەکە زیاترن. ئەمەش کاریگەریی لەسەر خێراتربوونی ڕووبەری ئاوەدانییەکان هەبووە.

5- بەهۆی فراوانبوونی ڕووبەری ئاوەدانییەکانەوە، دەیە لەدوای دەیە تێکڕای ساڵانەی پلەکانی گەرمی لە (٢٠.٢٢) پلەی سەدییەوە بۆ(٢٢.٢) پلە بەرزبووەتەوە.

6- فراوانبوونی ئاوەدانییەکان بەزۆری لە زەوییە کشتوکاڵییەکاندا بوون، بەتایبەت لە دەوروبەری شارەکانی کەلار و ڕزگاری کە زۆرترین فراوانبوون لەم بەشانەدا بوون، بۆیە لەماوەی توێینەوەکەدا نزیکەی (١٦٠٠٠ دۆنم) زەویی کشتوکاڵی کەمیکردووە.

7- کەمبوونەوەی ڕووبەری دارستانە سروشتییەکان؛ یەکێکیتر لە کاریگەرییە نەرێنییەکانی فراوانبوونی ئاوەدانییەکانە، بەجۆرێک لە نێوان ساڵی بنەڕەت و ساڵی ئامانجی توێژینەوەکەدا نزیکەی (٦.٤کم٢) لەڕووبەری دارستانی سروشتی کەمیکردووە.

**ڕاسپاردەکان**

1- هەوڵدان بۆ کەمکردنەوەی فراوانبوونەکان، بەتایبەت ڕێگریکردن لەو پرۆژانەی نیشتەجێبوون، کە کەرتی تایبەت بە ئامانجی بەرژەوەندیی تایبەتی خۆیان جێبەجێیان دەکەن.

2- سنووردانان بۆ زیادەڕۆییەکانی سەر زەویە کشتوکاڵییەکان، بەتایبەت دروستکردنی باخ و ڤێلاکان، کە ئامانج لیان خۆشگوزەرانییە نەک باخداری.

3- پاڵپشتیکردنی دێنشینی و هەوڵدان بۆ دەستەبەرکردنی تەواوی خزمەتگوزارییە پەروەردەیی و تەندروستی و خۆشگوزەرانییەکان بۆ دێیەکان، تاکو فراوانبوونەکان تەنیا لە دەوروبەری شارەکاندا ڕوونەدەن و بەسەر جوگرافیای ناوچەی توێژینەوەدا دابەشببن.


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

4- کارکردن بۆ پاڵپشتیکردنی فراوانبوونی ستوونی لەبری فراوانبوونی ئاسۆیی.

5- دانانی کۆمەڵێک ڕێکاری پێویست، لەبەر ڕۆشنایی ئامانجەکانی پەرەپێدانی درێژخایەندا، کە کاریگەریی نەرێنیی هۆکارەکانی فراوانبوونی ئاوەدانییەکان کەمبکەنەوە. بۆنموونە لە بەرانبەر کەمبوونەوەی دارستانی سروشتیدا دارستانی دەستکرد دروستبکرێت.

**لیستی سەرچاوەکان:**


یەکەم: سەرچاوەی تەکنیکی و هەستکردن لە دوورەوە (RS & GIS):

1- وێنەی ئاسمانیی لاندسات (٤، ٦، ٨)، لە هەریەک لە ساڵەکانی (١٩٨٣،١٩٩٣، ٢٠٠٣، ٢٠١٣، ٢٠٢٣) وەرگیراون.

**دووەم: سەرچاوەی کوردی**

**بڵاوکراوەی فەرمیی حکومەت**

2- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، دەستەی ئاماری هەرێم، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی، ئەنجامەکانی پرۆسەی ژمارەلێدان و گەمارۆسازی، سەرژمێریی گشتیی دانیشتوان و نشینگەکان بۆساڵی 2009.

3- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، دەستەی ئاماری هەرێم، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری گەرمیان، ڕووپێویی و سەرژمێریی دێیەکانی ئیدارەی گەرمیان، ساڵی ٢٠١٢، زانیاریی بڵاونەکراوە.

4- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، دەستەی ئاماری هەرێم، بەڕێوەبەرایەتیی ئاماری سلێمانی، ڕاپۆرتی دیمۆگرافیی دانیشتوانی پارێزگای سلێمانی و هەڵەبجە و ئیدارەکان، بەگوێرەی ئەنجامی پرۆسەیی ژمارەلێدان و گەمارۆسازی تاساڵی (2009-2020)، ساڵی 2019.

5- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوەبەرایەتی گشتیی ئاماری سلێمانی، بەشی نەخشەسازی، نەخشەی ڕێگاوبانەکانی پارێزگای سلێمانی بۆ ساڵەکانی (٢٠١٣، ٢٠٢٣).

6- حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوەبەرایەتی گشتیی ئاماری سلێمانی، بەشی نەخشەسازی، نەخشەی یەکە کارگێرییەکانی پارێزگای سلێمانی بۆ ساڵی (٢٠٢٣).

7- حکومەتی هەرێمی کوردستان، (٢٠٢٣)، وەزارەتی کشتوکاڵ و سەرچاوەکانی ئاو، بەڕێوەبەرایەتیی گشتیی کشتوکاڵی گەرمیان، بەشی زەویوزار، داتای بڵاونەکراوە.

**سێیەم: سەرچاوەی عەرەبی**

**الكتب:**

8- الحداد، عوض يوسف، (٢٠٠٦)، ***مقالات في الجغرافيا الحضرية***، الطبعة الأولى، دار الشموع للثقافة، الزاوية، ليبيا.

9- شالين، كلود، (2013)، ***السياسات الخضرية الجديدة***، ترجمة: سمير نورالدين الوتار، النشر العلمي والمطابع-جامعة الملك سعود، الرياض، المملكة العربية السعودية.

10- غنيم، عثمان محمد، (2008)، ***تخطيط استخدام الأرض الريفي والحضري***، الطبعة الأولى، دار صفاء للنشر والتوزيع، عمان، الاردن.

11- مصيلحي، فتحي محمد، (2000)، ***جغرافيه المدن -الإطار النظري وتطبيقات عربية-***، بدون بدون دار نشر أو موقع.

12- هارفي، ديفيد، (2017)، مدن متمردة، ترجمة: لبنى صبري، الطبعة الأولى، الشيكة العربية للأبحاث والنشر، بيروت، لبنان.

المجلات العلمية:

13- پالانی، إبراهيم قاسم درويش محمد، (٢٠١٣)، ***أثر البيئة السياسية في التغير الديموغرافي في مدينة كلار (تحليل وفق منهج الجغرافية السياسية)***، مجله اداب الكوفة، العدد ١٥، السنة السادسة.

بيانات والتقارير الحكومية:

14- الجمهورية العراق، وزارة التخطيط، الجهاز المركزي للإحصاء، نتائج التعداد العام للسكان لسنة ١٩87، لمحافظة السليمانية.

15- حكومة اقليم كوردستان، وزارة التخطيط, مديرية احصاء السليمانية، المؤشرات السكانية والبنى الخدمية الإرتكازية الاقليم كوردستان العراق لسنة 2002.

چوارەم: سەرچاوەی فارسی:

16- اكبری، نعمت الله، (٢٠١٩)، ***اقتصاد شهری***، چاپ دوم، سازمان مطالعه كتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، تهران، جمهوی اسلامی ایران.

17- دیوید اچ کاپلان و دیگران، (2013)، ***جغرافيای شهری***، ترجمه: حسين حاتمی نژاد و عبدالمطلب برات نيا، چاپ اول، سازمان مطالعه و تدوين كتب علوم انسانی دانشگاهها (سمت)، تهران، جمهوی اسلامی ایران.

**پێنجەم: سەرچاوە ئینگلیزییەکان:**

18- Bhatta, Basudeb, (2010), ***Analysis of Urban Growth and Sprawl from Remote Sensing Data***, Springer-Verlag Berlin Heidelberg.

19- Couch, Chris, Gerhard Petschel-Held, Lila Leontidou, (2008), ***Urban Sprawl in Europe: Landscape, Land-Use Change and Policy***, Published by; Wiley-Blackwell.

20- Guermond, Yves, (2008), ***The Modeling Process in Geography (From Determinism to Complexity)***, Printed and bound in Great Britain by CPI Antony Rowe Ltd, Chippenham, Wiltshire.

21- Miller, Debra A, (2008), ***Urban Sprawl***, Greenhaven Press, a part of Gale, Cengage Learning, Printed in the United States of America.

22- Rahman, G., Alam, D. and Islam, S. (2008). ***City growth with urban sprawl and problems of management***. Proceedings of 44th ISOCARP Congress Dalian, China, September 19–23, International Society of City and Regional Planners and Urban Planning Society of China.

23- Lundquist, Jennifer Hickes Douglas L. Anderton, and Barbara Yaukey, ***DEMOGRAPHY The Study of Human Population***, Fourth Edition, Waveland Press, INK, Printed in the United States of America.

24- Alejandro Abraham-Hamanoiel and others, (2017), ***Liberalism in Neoliberal Times (Dimensions, Contradictions, Limits)***, Goldsmiths Press.

25- Vítor Oliveira, (2016), ***Urban Morphology (An Introduction to the Study of the Physical Form of Cities)***, Springer International Publishing Switzerland.

26- Shorsh, M. Rasool, (1990), ***Statistics of Atrocities in Iraq Kurdistan***, New York.

**سایتەکان:**

27- حکومەتی هەرێمی کوردستان، ماڵپەری فەرمیی حکومەتی هەرێم، زانیاری دەربارەی ژمارەی ئۆتۆمبیلی تۆمارکراو لە هەرێمی کوردستان، لەرێگەی ئەم بەستەرەوە: (https://gov.krd/ )

28- وێبسایتی دانیشتووانی جیهان، بەشێوەی ڕاستەوخۆ، لەڕێگەی ئەم بەستەرەوە:

(https://www.worldometers.info/world-population/ )

29- وێبسایتی دامەزراوەی گەردوونیی ناسا، لەرێگەی ئەم بەستەرەوە:

(https://power.larc.nasa.gov/data-access-viewer/

[i] پەیوەندیی زیادبوونی ژمارەی دانیشتووان، لەگەڵ فراوانبوونی ڕووبەری ئاوەدانییەکان بەگوێرەی ( pearson correlation) لە ڕێگەی نەرمەکاڵای (SPSS) لەلایەن توێژەرانەوە دەرهێنراوە.

**Geographical Dimensions of Settlement footprint expansion in Kalar district**

(A Study in Settlement Geography)


**Abstract:**

Settlement has always been regarded as the most important human phenomenon. Therefore, the research entitled (**Geographical Dimensions of Settlement footprint expansion in Kalar district**) tried to show the expansion of prosperity traces in the study area.

The research; Through remote sensing techniques, it has tried to draw a map of the expansion of prosperity in half a century of geography of Kalari district. Aerial images of the study area (1983-2023) were taken over five periods (decades) and analyzed through Descriptive and quantity methodology. It was found that there was a significant expansion in the area of settlements, which was 9.3 $km^2$ in the base year of the study, but increased to 49.3 $km^2$ in the target year and spread to unused land. Although the expansion of prosperity indicates the vitality and development of the region, it has had negative consequences on the environment, climate and agricultural land.


**Keywords**: Settlement footprints, settlement expansion, Kalar district, settlement geography.