گـۆڤـاری زانـكـۆی ڕاپــەڕیــن
Journal of University of Raparin.
مجلة جامعة رابرين
E-ISSN: 2522 – 7130 P-ISSN: 2410 – 1036
This work is licensed under CC-BY-NC-ND 4.0
DOI: https://doi.org/10.26750/sm5zzy24
ڕێـكـەوتـی وەرگـرتـن: 10/02/2025
ڕێكەوتی پەسەندكردن: 15/04/2025
ڕێـكەوتی بڵاوكردنەوە: 29/10/2025

جیاوازی کاتی و شوێنی پیسبون بەژاوەژاو لە شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون لە شاری قەڵادزێدا

بختیار محمد جونت محمد قادر رسول
baxtyirmuhamad.1@gmail.com muhammad-q81@uor.edu.krd
[١-٢] بەشی جوگرافیا، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتییەکان، زانکۆی ڕاپەڕین، ڕانیە، هەرێمی کوردستان، عێراق.

پوختە

پیسبونی ژینگە و پیسبون بە ژاوەژاو -Noise Pollution بەیەکێک لە کێشە ژینگەییە مەترسیدارەکان دادەنرێت، کاریگەری زیانبەخشی لەسەر تەندروستی مرۆڤ و ژینگە هەیە. ئەم توێژینەوەیە وەکو پرۆژەیەکی زانستیی ئەنجام دراوە بە ناونیشانی (جیاوازی کاتی و شوێنی پیسبون بە ژاوەژاو لە شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون لە شاری قەڵادزێدا). ئامانجی ئەم توێژینەوەیە دیاریکردن و بەراورد کردنی (Noise pollution level -NPL- ئاستی پیسبون بە ژاوەژاو) ناوچەی نیشتەجێبون و شەقامی سەرەکیە. NPL لە ١٨ خاڵ بەدرێژایی شەقامی سەرەکی و ١٨ خاڵ لەناوچەی نیشتەجێبون تۆمارکراوە. ئامێری (Sound meter) بەکارهێنراوە بۆ دیاریکردنی (NPL) ناوچەی نیشتەجێبون و شەقامی سەرەکی. داتای (NPL) لە هەردو وەرزی ساڵ(هاوین -زستان) لە ڕۆژانی پشو وەکو (هەینی) و ڕۆژانی دەوام (شەممە تا پێنجشەممە) داتاکان تۆمارکراون، لە سێ کاتی جیاوازی ڕۆژدا بەیانی سەعات ٧-٩، نیوەڕۆ سەعات ١٢-٢، ئێوارە لە سەعات ٦-٨. دەرئەنجامی توێژینەوەکە دەریدەخات NPL لەوەرزی هاوین زیاترە بەبەراورد بە وەرزی زستان، چونکە لەوەرزی هاوین چالاکییە مرۆییەکان و کاتەکانی کارکردن زیاترە، تێکڕای NPL گشتی لە شەقامی سەرەکی لەوەرزی هاوین بریتییە لە dB٦٣ لەناوچەی نیشتەجێبون dB٥٤. بەڵام لە وەرزی زستان تێکڕای NPL گشتی لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٥٩ لەناوچەی نیشتەجێبون dB٤٤. ئاستی ژاوەژاو لە شەقامی سەرەکی ناوچەی توێژینەوە ئاستیکی بەرزی هەیە بەبەراورد بەناوچەی نیشتەجێبون بەجۆرێک تێکڕای NPL گشتی لەشەقامی سەرەکی بۆ هەردو وەرزی هاوین و زستان dB٦١ بەڵام لەناوچەی نیشتەجێبون dB ٤٩ بوە. تێکڕای NPL گشتی هەردو وەرزی هاوین و زستان لە شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٥٧ بۆ ڕۆژانی دەوام بۆ ڕۆژانی پشو بریتییە لە dB٥٤.

کلیلی وشەکان: پیسبون بەژاوەژاو، قەڵادزێ، NPL، شەقامی سەرەکی، ناوچەی نیشتەجێبون.

Temporal And Spatial Variances in Noise Pollution in The Main Street and Residential Area in Qaladze City.

Bakhtyar Muhammed Junet[1] - Mohammed Qader Rasool[2]
[1-2] Department of Geography, College of Humanities, Raperin University, Ranya, Kurdistan Region, Iraq.

Abstract

Noise pollution is considered one of the environmental issues, and has a harmful effect on human health and the environment. The aim of this study is to determine and compare (Noise pollution level-NPL) of residential areas and main street. The NPL is recorded in eighteen points along Main Street and residential zone. Sound meters Equipment have been used to determine the NPL of residential zone and main street. NPL data were recorded in both seasons, summer and winter, on holidays such as Friday and working days from Saturday to Thursday, at three different times of the day: 7-9 am, 12-2 pm and 6-8 pm. The results illustrate that NPL is higher in summer than in winter because there are more human activities and working hours in summer. The average NPL on the main street in summer is 63 dB and in residential zones is 54 dB. However, in winter, the average overall NPL on the main street is 59dB in the residential area 44 dB. The NPL in the main street of the study area is higher than in the residential area. The main ways to reduce noise pollution are: using electronic motorcycles, quiet generator with determine places for electric power generators that are far from residential area and schools with interesting planting trees.

Keywords: Noise Pollution, Qaladze , NPL,Main Street, Residential Zone.

پێشەکی

پیسبونی ژاوەژاو پرسێکی ژینگەییە کە تادێت زیاتر کاریگەری لەسەر تەندروستی گشتی و کوالیتی ژیان هەیە. بە دەنگی نەخوازراو یان زیانبەخش پێناسە دەکرێت کە چالاکییە ئاسایەکان تێکدەدات، پیسبونی ژاوەژاو دەتوانێت لە سەرچاوەی جۆراوجۆرەوە سەرچاوەبگرێت، لەوانە پیشەسازی، ئامرازەکانی هاتوچۆ و مۆلیدەکانی گەرەک و ئاژەڵی ماڵی و چالاکییەکانی تری ناو شار. سێ جۆر پیسبون هەیە پیسبونی کیمیایی و فیزیایی و بایۆلۆجی، پیسبون بە ژاوەژاو بە جۆرێک لە جۆرەکانی پیسبون فیزیای دادەنرێت بەهۆی ئەو دەنگە نارێک و نەخوازراوە لەلایەن گوێگرەوە، بوەتە سیمایەکی ناپەسەند لەزۆربەی شارەکاندا بەتایبەت لە شار ە گەورە و جەنجاڵەکان هیچ شارێک نییە رێژەیەک لە ژاوەژاوی تێدانەبێت.

کێشەی لێکۆڵینەوە:

1. کەمی هۆشیاری گشتی، هاووڵاتیان بە گشتی و نەبونی پلان و بەرنامەی گونجاو لەلایەن دەسەڵاتداران بۆ کۆنترۆلکردنی ژاوەژاو کەمکردنەوەی کاریگەرییەکانی ژاوەژاو لەسەر تەندروستی مرۆڤ و ژینگە.
2. نەبونی هیچ لێکۆڵینەوەیەکی زانستی سەبارەت بە ئاستی پیسبون بە ژاوەژاو لە شاری قەڵادزێ و بەراوردکردنی بەپێی ستانداری ڕێکخراوی تەندروستی جیهانی (WHO).
3. بونی ژمارەیەکی زۆری مۆلیدەی کارەبا و بەکارنەهێنانی مۆلیدەی بێدەنگ (کاتم صوت) لە نزیکە ناوچەی نیشتەجێبون بە سەرچاوەی سەرەکی ژاوەژاو دادەنرێن.
4. بونی زۆری ئامرازەکانی گواستنەوە بەسەرچاوەی ژاوەژاوی بێزارکەر دادەنرێن لە ناوچەی توێژینەوە.

گریمانەی توێژینەوە:

1 جیاوازییەکی بەرچاو لە ئاستی پیسبونی ژاوەژاو لە نێوان شەقامی سەرەکی و شوێنی نیشتەجێبوندا هەیە.
2 ئاستی پیسبون بە ژاوەژاو بەپێی کات و شوێن گۆڕانکاری بەسەردا دێت.
3 گۆڕانی وەرزەکان کاریگەری لەسەر ئاستی پیسبون بە ژاوەژاو دەبێت و لە وەرزێکەوە بۆ وەرزێکی دیکە جیاواز دەبێت.
4 گریمانە دەکرێت ئامرازەکانی گواستنەوە بە تایبەت ماتۆرسکیل و بەژداری سەرەکییان هەبێت لە پیسبون بە ژاوەژاو لە ناوچەی توێژینەوە.

ئامانجی توێژینەوە

1 بەراوردکردنی ئاستی پیسبونی ژاوەژاو لە نێوان شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون.
2 شیکردنەوەی گۆڕانی وەرزی لە ئاستی ژاوەژاو لە نێوان هاوین و زستاندا.
3 شیکردنەوە جیاوازی پیسبونی ژاوەژاو لە نێوان ڕۆژانی دەوام و پشو.
4 شیکردنەوە و دابینکردنی داتای پیسبون بە ژاوەژاو لە شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون بۆ کۆنترۆڵکردن و کەمکردنەوەی کاریگەرییەکانی ژاوەژاو لەسەر تەندروستی مرۆڤ و ژینگە.

گرنگی توێژینەوە

تێگەیشتن لە شێوازەکانی پیسبونی ژاوەژاو لە قەڵادزێ بۆ پلاندانەرانی شار و دەزگاکانی ژینگە و داڕێژەرانی سیاسەت زۆر گرنگە. بە دەستنیشانکردنی ئەو ناوچانەی کە بەرزترین ئاستی ژاوەژاویان هەیە، ئەم توێژینەوەیە دەتوانێت بەکاربهێنرێت بۆ کەمکردنەوەی پیسبونی ژاوەژاو و باشترکردنی کوالیتی ژیانی دانیشتوان. سەرەڕای ئەوەش، ئەم توێژینەوەیە وەک بناغەیەک بۆ لێکۆڵینەوەکانی داهاتو لەسەر ژاوەژاوی ژینگەیی لە شاری قەڵادزێ.

میتۆدی توێژینەوە

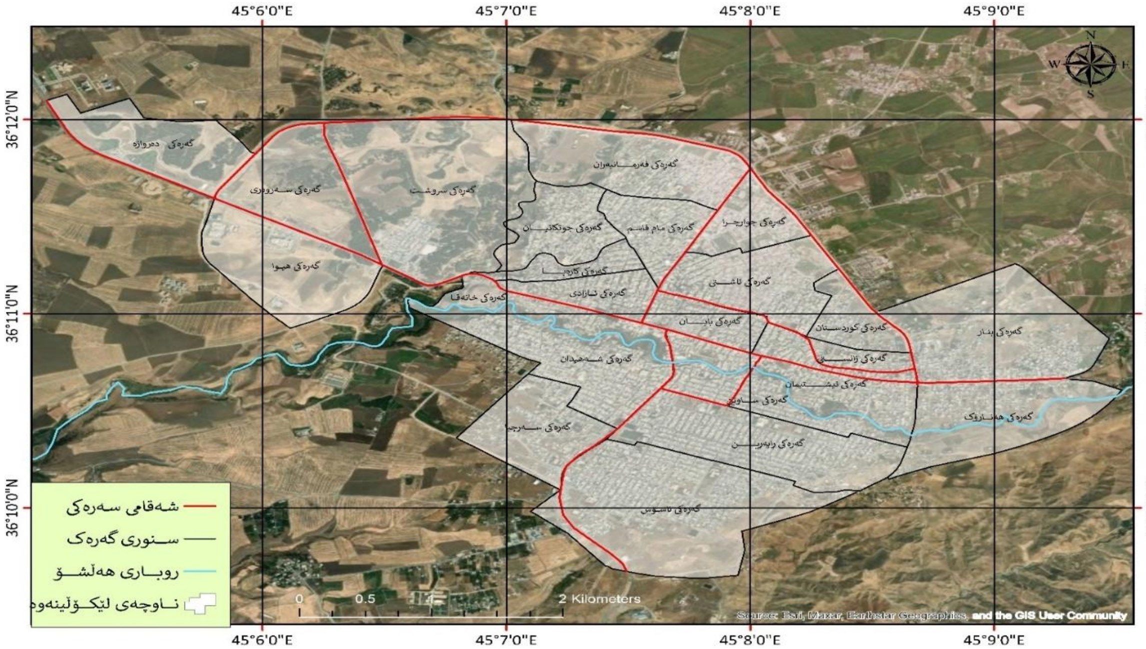
هەر توێژینەوەیەک ئەنجامدەدرێت پێویستی بە میتۆدێک یان چەند میتۆدێک هەیە بۆ گەیشتن بەئامانجی توێژینەوە و بۆ وەڵامدانەوەی گریمانەکان، بۆیە لەم توێژینەوەیەدا زیاتر لە میتۆدێک بەکارهاتوە وەکو: میتۆدی وەسفی بۆ دەرخستنی چەمکەکانی پەیوەست بە پیسبون بەژاوەژاو، هەروەها میتۆدی شیکاریمان بەکارهێناوە بۆ شیکاکردی داتاکان و بەراورد کردنیان لەڕێگەی بەرنامەی Excel.

ئامرازەکانی بەکارهێنان

لە ڕێگەی بەکارهێنانی ئامێری sound meter ئاستی ژاوەژاو تۆمارکراوە، هەروەها لە ڕێگەی بەکارهێنانی توڵی IDW لە ناو بەرنامەی Arc GIS10.8 نواندن بۆ NPL نیشاندراوە، ڕاپرسییەکی ئۆنلاین تەواوکراوە بە بەکارهێنانی گۆگڵ فۆرم لەلایەن پێنج پسپۆڕی قورگ و لوت و گوێ ENT، لە هیندستان ٢ عێراق١، مالیزیا ١ و سعودیە ١ بۆ هەڵسەنگاندنی کاریگەرییەکانی ژاوەژاو لەسەر تەندروستی مرۆڤ. لەگەڵ بەکارهێنانی بەرنامەی EndNote X9 بۆ نوسینی سەرچاوەکان.

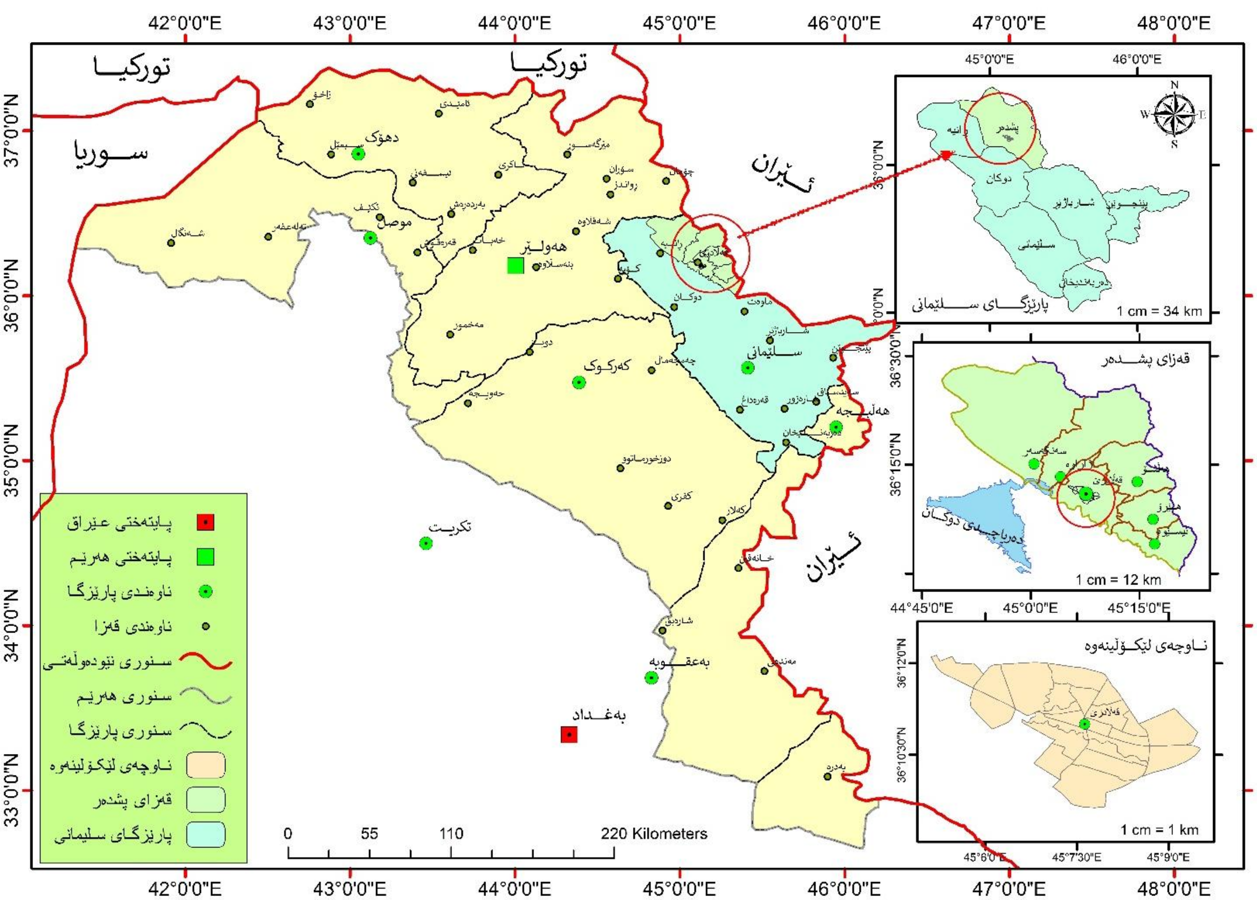
ناساندنی ناوچەی توێژینەوە: شاری قەڵادزێ وەکو ناوەندی قەزای پشدەر دەکەوێتە باشوری قەزای پشدەر و خۆرهەڵاتی هەرێمی کوردستانی عێراق و باکوری پارێزگای سلێمانی، لەڕوی شوێنی جوگرافییەوە دەکەوێتە نێوان بازنەکانی پانی (''٣٦°١٢'٧- ''٣٦°٠٩'٣٨) باکور، نێوان هێڵەکانی درێژی (''٤٥°٠٥'١٢- ''٤٥°٠٧'٤٣) لە ڕۆژهەڵات، لەڕوی شوێنی جوگرافییەوە هەریەک لە ناحیەکانی هەڵشۆ لە باکوری خۆرهەڵات و هێرۆ لە خۆرهەڵات و ئیسێوە لە باشوری خۆرهەڵات و سەنگەسەر و ژاراوە لە خۆرئاوایەوەن، زنجیرە چیاکی قەندیل لەباکور و زێی بچوک لە باشور، ڕوبەری ناوچەی توێژینەوە بریتییە لە ١٤ کیلۆمەتر دوجا. لە نەخشەکانی (١ و ٢) نیشاندراوە.

نەخشەی ١ شوێنی جوگرافی ناوچەی توێژینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن حکومەتی هەرێمی کوردستان، وەزارەتی شارەوانی، ئیدارەی سەربەخۆی ڕاپەڕین، سەرۆکایەتی شارەوانی قەڵادزێ، هۆبەی نەخشەسازی. بەبەکارهێنانی بەرنامەی Arc GIS 10.8

نەخشەی ٢ ناوچەی لێکۆڵینەوە بەگوێرەی هەرێمی کوردستان و پارێزگای سلێمانی و قەزای پشدەر



سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە ١- حکومەتی هەرێمی کوردستانی عێراق، وەزارەتی شارەوانی، ئیدارەی سەربەخۆی ڕاپەڕین، سەرۆکایەتی شارەوانی قەڵادزێ، هۆبەی نەخشەسازی. ٢- هەرێمی کوردستانی عێراق، وەزارەتی پلاندانان، بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلیمانی، سەنتەری GIS، نەخشەی کارگێری قەزای پشدەر. ٣- بەکارهێنانی بەرنامەی Arc GIS10.8 و پلاندانان

١-١ پیسبونی ژاوەژاو

وشەی ژاوەژاو لە بنەڕەتدا وشەیەکی لاتینییە لە وشەی (Nauses)هاتوە، (رسول، علی، and ڕحمان ٢٠٢٣، ٥٠٢). ژاوەژاو بریتییە لە دەنگە بێزراوەکان واتا ئەو دەنگانەی کە سیمای ڕێک و پێکی و موزیکی و هاوئاوازی (Harmony) تێدا بەدیناکرێت بەڵکو دەنگێکی بەناویەکداچوی نارێکوپێک و ناخوازراوە کە زیان بەو کەسە دەگەیەنێت کە بەریدەکەوێت.(نەقشبەندی ٢٠١٧، ٣١٤). لە ئینسایکلۆپیدیای بەریتانیدا ژاوەژاو پێناسەکراوە بریتییە لە دەنگێکی داوانەکراوە لە ئینسکۆلپیدیای ئەمریکیدا ژاوەژاو بریتییە لە دەنگێکی نەخوازراو.(ربيع ٢٠١٤، ٧٢).

ژاوەژاو بە دەنگی نەخوازراو پێناسە دەکرێت، بە پیسبونی ژاوەژاو ناسراوە، کە لە ئەنجامی بەرزبونەوەی پەستانی دەنگە بۆ ئاستێک کە سنوری ئاسایی و ڕێگەپێدراو تێدەپەڕێنێت. (جمعة 2010، ١٢٢١). ژاوەژاو بە یەکێک لە جۆرە بەربڵاوەکانی پیسبون فیزیایی دادەنرێت کە ڕۆژ بە ڕۆژ لەزیادبون دایە کێشەیەکی هەنوکەیە کە شارە گەورەکانی جیهان پێوەی دەناڵێنن، شارە قەرەباڵغەکان و کانەکان و ڕێگاوبانەکان و فرۆکەخانەکان، ناوچە پیشەسازییەکان سەرچاوەی دروستبونی ژاوەژاون.(البحراني ٢٠٠٩، ٣). بەگشتی پیسبونی ژاوەژاو بریتییە لەدەنگێکی نەخوازراوی ناخۆشی شەپۆلەکانی دەنگ، بەیەکێک لەسەرچاوەکانی پیسبونی فیزیایی ژینگە دادەنرێت، ژاوەژاو لەسەرچاوەی جیاوازی سروشتی و مرۆیی دروستدەبێت، کاریگەری زیانبەخشی لەسەر تەندروستی مرۆڤ و ئاژەڵان و ڕوەک هەیە، ناوچە قەرەباڵغ و چڕەکان بە ژمارەی دانیشتوان و ئامرازەکانی گواستنەوە و پیشەسازی ئاستی ژاوەژاویان بەرزترە لە ناوچە کەمچڕ و قەرەباڵغەکان. شارە قەرەبەڵغەکانی جیهان بەهۆی زۆری ژمارەی دانیشتوان و زۆر ئامرازەکانی گواستنەوە و کارگەکان و فرۆکەخانە و سکەی شەمەندەفەر و دروستکردنی و بینا و باڵەخانەکان بەسەرچاوەی ژاوەژاوی بەرز ناسراون وەکو لە خشتەی ژمارە ٢ دیاری کراوە.

خشتەی ٢ تێکڕای پیسبون بە ژاوەژاو لە شارە قەرەباڵغەکانی جیهاندا

شار وڵات	NPL-dB
مۆمبای-هیندستان	١٠٠
کۆلکەتا-هیندستان	١٠٠
قاهیرە-میسر	٩٠
تۆکیۆ-ژاپۆن	٩٠
نیویۆرک-ئەمریکا	٩٠
کەراچی-پاکستان	٩٠
دەلهی-هیندستان	٨٥
بوینس ئارێس-ئەرجەنتین	٨٥
شەنگەهای-چین	٨٥

سەرچاوە: (Yeates ٢٠١٩)، (Beaver ٢٠١٨)، (Lentin)، (emsol ٢٠٢٠)

١-٢جۆرەکانی پیسبون بەژاوەژاو

یەکەم: پیسبونی ژاوەژاو بەپێی ماوەی کاتی بەردەوامی دەنگ

1 **پیسبونی درێژخایەن:** بریتییە لە بەرکەوتنی هەمیشەی و بەردەوام بە سەرچاوەیەکی ژاوەژاو لەوانەیە ببێتە هۆی لەدەستدانی بیستنی هەمیشەی.

2 **پییسبونی کاتی:** بریتییە لەو پیسبونەی کە زیانی فیسۆلۆجیی لێدەکەوێتەوە و ئەم پییسبونە بۆ ماوەیەکی کاتی دروستدەبێت و دەنگێکی کتوپڕی بەرزە، ئەم جۆرە پییسبونانە کەمتر لە خولەکێک دەخایەنێت.

3 **پییسبونی کاتی بێ زیان:** بۆ ماوەیەکی کاتی بەرکەوتن بە سەرچاوەکانی ژاوەژاو ڕودەدات، لەڕوی جەستەییەوە زیانی لێناکەوێتەوە.(عبدالحسن ٢٠١٣، ١٠)

دوەم: پییسبون بە ژاوەژاو لەسەر بنەمای ئاستی بەرزیی و نزمیی دەنگ

1 **ژاوەژاوی ئازاربەخش-الضوضاء للوءلمە- painful:** کاتێک ئاستی دەنگ بگاتە سەروی (١٢٠) دیسەبڵ دروستدەبێت، ئەمە دەبێتە هۆی زیانی جەستەیی.

2 **ژاوەژاوی زۆر بێزارکەر- -الضوضاء – مزعجة -very loud:** کاتێک کە ئاستی دەنگ لە نێوان (٨٠-١٢٠) دیسیبڵ بێت، دەبێتە هۆی زیانگەیاندن بە تەندروستی مرۆڤ کاتێک ڕۆژانە زیاتر لە ٨ کاتژمێرە لەو ژینگەیە دەمێنێتەوە.

3 **ژاوەژاوی مامناوەند- بێزارکەر- الضوضاء متوسط الازعاج-Moderately Loud:** بریتییە لەو دەنگانەی کە ئاستی ژاوەژاویان لە نێوان (45_ 80)dB بێت، کاتێک زیانەکەی بەدەردەکەوێت، کە بۆ ماوەیەکی درێژ لەو شوێنە بمێنیتەوە کە زیاتربێت لە مانگێک یان ساڵێک.

4 **ژاوەژاوی نزم- خفیفة-Quiet:** بریتییە لەو دەنگەی کە ئاستی لە خوار 45 دیسیبڵ دایە، ئەمەیش دەکەوێتە چوارچێوەی سنوری پارێزراوی تەندروستییەوە.(الحسن 2017، ١٥٦)

١-٣ چەمکەکانی پەیوەست پسیبون بە ژاوەژاو

١-**پێناسەی دەنگ Sound**: دەنگ وزەی شەپۆلییە و هێز و لەرەلەری هەیە، هێزەکەی بە دیسەبڵ Decibel دەپێورێت، لەرینەوەکەی بە هێرتز Hertz دەپێورێت، دەنگ پێویستی بەچوارچێوەیەک هەیە بۆ گواستنەوە جا ئەم چوارچێوەیە هەوا بێت یان ئاو یان ماددەیەکی ڕەق.(سعید and هەنارەیی ٢٠٢١، ٥٨).

٢- **دیسیبڵ - Decibel**: بریتییە لەیەکەیەکی پێوانەی دەنگە کە پێوەرێکی لۆگاریتیمە هێماکەی (dB) یەکسانە بە دەئەوەندە (لۆگاریتم-log)، دەتوانین بڵێین ٥٠ دیسیبڵ کاریگەرییەکەی دە ئەوەندەی ٤٠ دیسیبڵ و ١٠ هەیندە لە ٣٠ دیسیبڵ زیاترە،(محمدامین ٢٠٢٢، ٣٥٥).

٣- **چڕی دەنگ-Intensity sound**: چڕی دەنگ بریتییەیە لە وزەی شەپۆلێکی دەنگی کە بە ناوەندێکدا تێدەپەڕێت لە کاتێکی دیاریکراودا، ئەوە نیشاندەدات کە شەپۆلێکی دەنگی چەندە بەهێز و کاریگەرە، چڕی دەنگ بە وات بۆ هەر مەتر دوجا (W/m2) دەپێورێت. کاتێک چڕی دو هێندە دەبێت، ئاستی ژاوەژاوەکە ٣ دیسیبڵ (dB) زیاددەکات.

٤- **پەستانی دەنگ-Sound Pressure**: پەستانی دەنگ بە یەکەی پێوانەکردنی پەستانی (ملیبار) دەپێورێت، لە کاتی دو هێندەکردنی پەستانی دەنگ دەبێتە هۆی زیادبونی ئاستی ژاوەژاو بە ڕێژەی (6) دیسیبڵ.(عبداللە ٢٠١٥، ٢٥٨)

٥- **لەرینەوە-فریکوێنسی-Frequency**: فرێکوێنسی دەنگێک ئاماژەیە بۆ ژمارەی خولەکان(لەرینەوەکان) کە لە ماوەی 1 چرکەدا ئەنجام دەدرێن، بەم هاوکێشەیە شیکار دەکرێت(Lawrence K. Wang and al 2005, 456)

٦- **خێرای دەنگ-Speed Sound**: خێرایی دەنگ بریتییە لەو مەودایەی کە بۆ هەر یەکەیەکی کات لەلایەن شەپۆلێکی دەنگییەوە دەبڕێت کاتێک لە ناوەندێکدا بڵاودەبێتەوە. لە هەوای وشکدا لە پلەی گەرمی ٢٠ پلەی سەدی خێرایی دەنگ ٣٤٣.٢ مەتر لە چرکەیەکدا، بەڵام خێرایی دەنگ لە مادەیەکەوە بۆ ماددەیەکیتر دەگۆڕێت، لە ناوەندە شلەمەنییەکاندا خێراترە لە ناوەندی هەوادا، خێرایی دەنگ لە ماددە ڕەقەکاندا لە هەردوکیان زیاترە، خیرای دەنگ لەهەوادا

٣٤٣.٢م/چرکەیە، لە ئاودا ١٤٨٤م/چرکەیە (٤.٣ هێندەی هەوا خێراترە)، لە ئاسندا بە خێرایی 5120 م/چرکە، لە ماددەیەکی ڕەق وەک ئەڵماس دەنگ بە خێرایی 12000 م/چرکە دەڕوات.(43, 2017Templeton).

٧- **درێژی شەپۆل-Wavelength:** درێژی شەپۆل ئاماژەیە بۆ ئەو مەودایەی کە شەپۆلی دەنگی لە ماوەی یەک لەرزین یان خولێکی تەواودا دەبڕێت. (458-456, 2005Lawrence K. Wang and al)

٤-١ ئەناتۆمی گوێ و بیستنی مرۆڤ

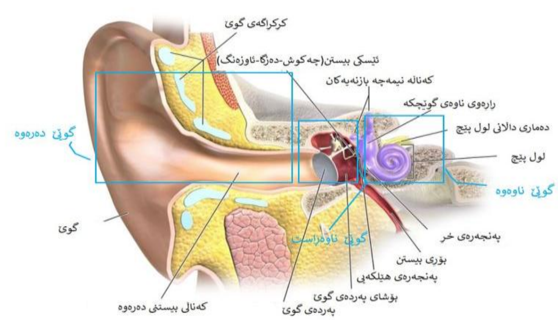
گوێی مرۆڤ ئەندامێکی زۆر هەستیارە و شەپۆلی دەنگی وەردەگرێت و دەیگۆڕێت بۆ سیگناڵی کارەبایی و دەینێرێت بۆ مێشک بۆ لێکدانەوە، دەتوانێت دەنگە کان بناسێت و دەنگە جۆراوجۆرەکان لەیەک جیابکاتەوە، دەتوانێت بچوکترین گۆڕانکاری لە پەستان و فرێکوێنسی دەنگ دەستنیشان بکات و جیابکاتەوە. هەستی توانای گوێچکەی مرۆڤ بۆ بیستن لە مەودای فریکوێنسی نێوان ٢٠٠٠لەرینەوە/ چرکە بۆ ٥٥٠٠ لەرینەوە/ چرکە دایە، بەڵام ئەوانەی تەمەنیان لە نێوان ١٨-٦٠ ساڵە دەتوانن فرێکوێنسی لە 20 لەرینەوە / چرکە بۆ 20,000 لەرینەوە/ چرکە ببیستن پێیاندەگوترێت شەپۆلە بیستراوەکان، فرێکوێنسیەکانی سەروی ٢٠ هەزار لەرینەوە/چرکە لەسەروی توانای بیستنی مرۆڤن کە پێیان دەگوترێت Ultrasonicسەروی بیستن، لەکاتێکدا ئەوانەی لە خوار ٢٠ لەرینەوە/چرکە بە شەپۆلی ژێر دەنگی Infrasonic ناسراوە، شەپۆلە فرێکوێنسی نزمەکان درێژن و لەیەکتر دورن، بەڵام نێوانی شەپۆلەکانی فرێکوێنسی بەرز کورتن و توندن لەسەر گوێچەکی مرۆڤ.(موسی ٢٠٠٦، ٣٨٥)

گوێی دەرەوە: شەپۆلی دەنگی لە ڕێگەی کەناڵی بیستنەوە دەگوازێتەوە بۆ پەردەی گوێ بە کەناڵی بیستنی دەرەوە ناسراوە، درێژیەکەی ٢.٥سم، کرکراگەی گوێ و تاڵەموەکان و ڕژێنەرەکانی بەرهێنەری چەوری لەخۆدەگرێت.

گوێی ناوەڕاست: لەرزینەکان لە ڕێگەی سێ ئێسکی بچوکەوە (چەکوش، دەزگا، ئاوزەنگ) کە بەستراوەتەوە بەپەردەی گوێیەوە، گوێی ناوەڕاست بە بۆڕی بیستن بە لوت و قورگەوە بەستراوەتەوە، لە پێناو بیستنێکی گونجاو پەستانی هەوا ڕێکدەخات، ئەم بۆریە لە کاتی جوین، قوتدان، یان خەواڵویی دەکرێتەوە بۆ یەکسانکردنی پەستان.

گوێی ناوەوە: بەتایبەتی بەشی پێچ لولی ئەم لەرزینانە پرۆسێس دەکات بۆ سیگناڵ، لولپێچی گوێی ناوەوە ٢،٧٥ بازنە (خول)ی سوڕانەوەی هەیە بەدەوری یەکدا، درێژی ٢٩ملم بۆ ٤٠ملم دەبێت پڕە لە شلە کە یارمەتی بیستن دەدات.(58-56), 2021Harkin

هێڵکاری ٣ ئەناتۆمی گوێ



سەچاوە کاری توێژەران بەپشت بەستن بە: (73, 2017Templeton)

تەوەرەی دوەم: شیکردنەوەی ئاستی پیسبون بە ژاوەژاو-Noise pollution level (NPL) شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون لەوەرزی هاوین و زستان

٢-١ ناوچەکانی وەرگرتنی NPL لە شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون

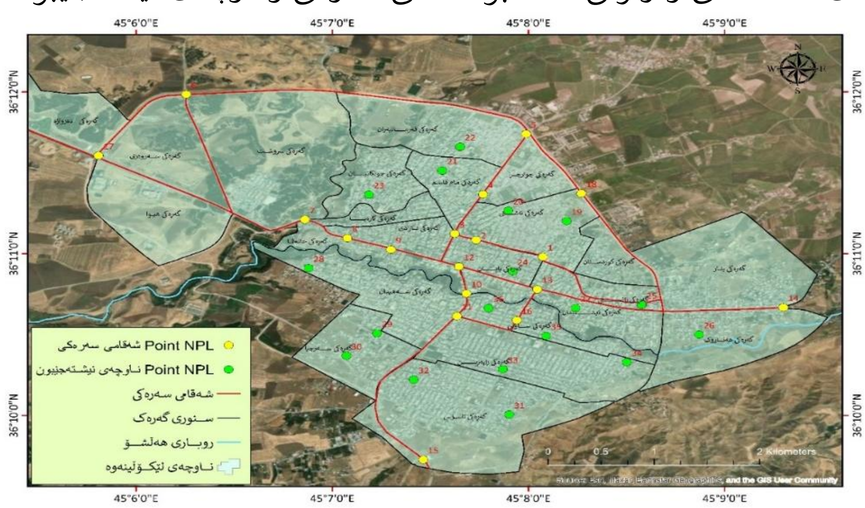
ئاستی ژاوەژاو لە دو ناوچەی جیاواز وەرگیراوە شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون، بۆ دو وەرزی ساڵ هاوین و زستان لەم دو وەرزەدا گۆڕانکاری بەرچاوە بەسەر NPL دادێت بەهۆی چالاکییە مرۆییەکان و هۆکارە سروشتییەکانی وەکو با و باران و هەورەگرمە. NPL لە ١٨ خاڵی شەقامی سەرەکی و ١٨ خاڵی ناوچەی نیشتەجێبون تۆمارکراوە. وەک لەخشتەی ژمارە ٢ و نەخشەی ژمارە ٣ ناوچەکانی وەرگرتنی NPL نیشاندراوە.

خشتەی ٢ ناوچەکانی وەرگرتنی NPL خشتە دروستبکە هەمو ناوچەکان تێدا بنوسە لەگەڵ هێڵەکانی درێژی و بازنەکانی پانی

ز	شەقامی سەرەکی	بازنەکانی پانی	هێڵەکانی درێژی	ناوچەی نیشتەجێبون	بازنەکانی پانی	هێڵەکانی درێژی
1	چەرمەگا	36.183009	45.134551	هەردی	36.186695	45.136575
2	بەردەم تەلاری میلا	36.184738	45.128877	ڕوناکی	36.18776	45.131614
3	مزگەوتی شێخ عبدالقادر	36.185382	45.127057	خانی	36.191903	45.125997
4	نەخۆشخانەی دۆستی تایبەت	36.189445	45.129471	دلگەش	36.194355	45.127522
5	فولکەی شەهید ملا عیسا	36.195667	45.133129	ڕازیانە	36.189433	45.11978
6	چوارڕیانی سرێجی	36.199738	45.104249	ساوێن	36.181522	45.131983
7	پردی سەرقەبران	36.18686	45.114336	گەشە	36.178073	45.142928
8	مزگەوتی گەورە	36.184951	45.117942	قالەمەڕە	36.175006	45.147810
9	فولکەی ئاوێنە	36.183762	45.121652	مهاباد	36.177734	45.137322
10	سەرپردی ڕاپەڕین	36.179242	45.128052	ئەلوەند	36.181857	45.11465
11	شێخ ئالای کۆن	36.176908	45.127253	گلینە	36.175141	45.120456
12	ترافیکلایت(فولکەی شەهدی عبداللە گورزە)	36.182012	45.127423	سارا	36.172824	45.11786
13	بەردەم مزگەوتی گربداخ	36.179666	45.134077	دەماوەند	36.166764	45.1317
14	هەڵشۆ – کێلێ	36.177815	45.154984	چێوار	36.170365	45.123575
15	سەرنێڵ	36.162119	45.124389	ئازادی	36.17145	45.131146
16	مزگەوتی شێخ عبدالکریمی عبداڵانی	36.175991	45.129926	وەنەوشە	36.172158	45.141679
17	چوارڕیانی پارکی دەروازە	36.176606	45.132405	گەلاوێژ	36.174863	45.134823
18	جادەی شەستی	36.189547	45.137828	هەناران	36.177723	45.129933

سەرچاوە: کاری توێژەران بەپشت بەستن بەکاری مەیدانی و GPS.

نەخشەی ٣ خاڵەکانی وەرگرتنی NPL بۆ شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون



سەرچاوە: کاری توێژەران بەپشت بەستن بەخشتەی ژمارە ٢ بەکارهێنانی Arc GIS10.8

٢-٢ NPL وەرزی هاوین

ئاستی ژاوەژاو لەوەرزی هاوین لە ناوچەی توێژینەوە بەشێوەکی گشتی بەرزە بەهۆی درێژی کاتەکانی کارکردن و زیادبونی چالاکییە مرۆییەکان، NPL ناوچەی توێژینەوە بۆ هەردو ناوچەی شەقامی سەرەکی ١٨ خاڵ و ناوچەی نیشتەجێبون ١٨ خاڵ وەرگیراوە کۆی خاڵی وەرگیراو ٣٦ خاڵ، بۆ هەردو ڕۆژانی دەوام و پشو و کاتەکانی بەیانی سەعات ٧:٠٠-٩:٠٠، نیوەڕۆ سەعات ١٢:٠٠-٢:٠٠، ئێوارە سەعات ٦:٠٠-٨:٠٠. لە خشتەی ژمارە ٣ NPL وەرزی هاوین بۆ شەقامی سەرەکی و لاوەکی ڕۆژانی پشو و دەوام خراوەتەڕو. ڕۆژانی دەوامی ناوچەی توێژینەوە NPL بەرزە لە هەردو شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون بەهۆی زیادبونی چالاکییە مرۆییەکان، بەڵام لە ڕۆژانی پشو NPL کەمترە بەهۆی کەمبونەوەی چالاکییە مرۆییەکان. تێکڕای NPL وەرزی هاوین بۆ ڕۆژانی دەوام لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٦٦ بەڵام بۆ ناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٥٥. تێکڕای ژاوەژاو لە ڕۆژانی پشو لە شەقامی سەرەکی لە وەرزی هاوین بریتییە dB٦٠ و ناوچەی نیشتەجێبون dB٥٣.

١- ئاستی ژاوەژاو لەکاتی بەیانیانی دەوام-پشو ٧:٠٠-٩:٠٠

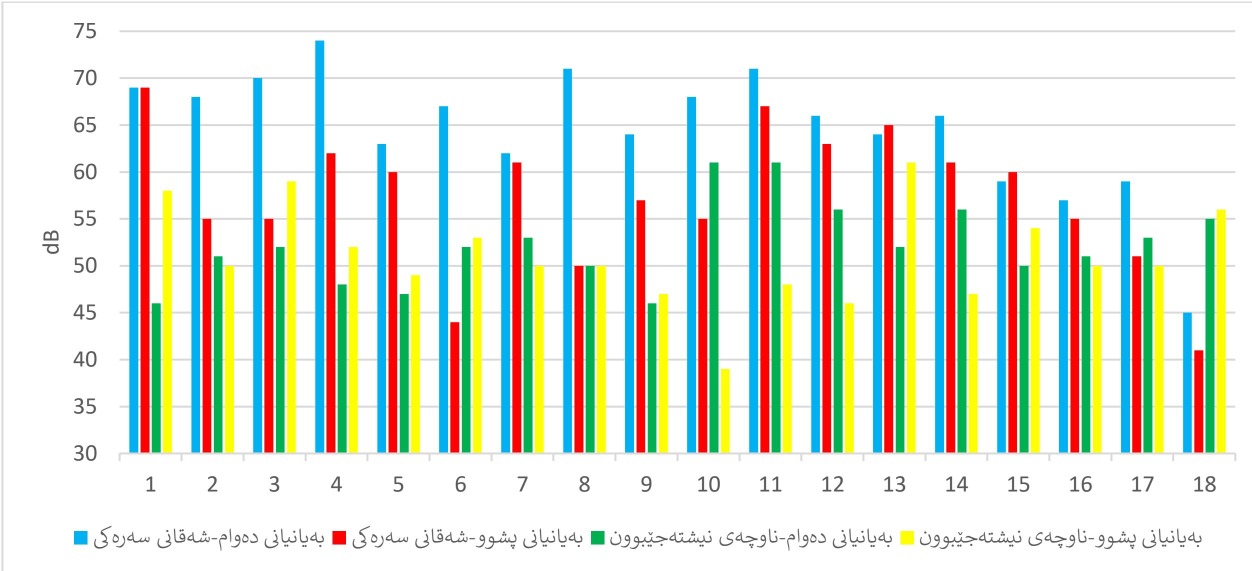
تێکڕای NPL بەیانیانی دەوام لەوەرزی هاوین لە شەقامی سەرەکی بریتیبوە لە dB٦٥ لەناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٥٢، تێکڕای NPL بەیانیانی پشو لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٥٨ و ناوچەی نیشتەجێبون dB ٥١، NPL بەیانیانی دەوام لە شەقامی سەرەکی لەوەرزی هاوین لە نێوان dB٧٤-٤٥ بەڵام لەناوچەی نیشتەجێبون لە نێوان dB٦١-٤٦. NPL بەیانی نیشتەجێبون لەشەقامی سەرەکی لەنێوان dB٧٠-٣٧، NPL بەیانی پشو ناوچەی نیشتەجێبون لە نێوان dB٦١-٣٩. بەرزترین NPL شەقامی سەرەکی لەوەرزی هاوین لە بەیانی دەوام لەشەقامی نەخۆشخانەی دۆستی تایبەت تۆمارکراوە بە dB٧٤ چونکە لەکاتی بەیانیانی دەوام لەوەرزی هاوین ئەم شەقامە زۆر قەرەباڵغە بەهۆی چڕی ئامرازەکانی هاتوچۆ بەتایبەت ماتۆرسکیل و تراکتۆر و ئۆتۆمبێلی گەورەی بار، شەقامی دۆستی تایبەت دەکەوێتە سەر ڕێگای فەرمانگەی کارتی نیشتیمانی و سەرۆکایەتی شارەوانی قەڵادزێ و فەرمانگەی هاتوچۆی پشدەر و بنکەی پۆلیسی قەڵادزێ و دادنوسی قەڵادزێ و فەرمانگەی کارەبای قەڵادزێ ئەم هۆکارانە وایان کردوە لە بەیانیانی دەوامی وەرزی هاوین ژاوەژاو لەشەقامی نەخۆشخانەی دۆستی تایبەت بەرزبێت. بەرزترین ژاوەژاوی ناوچەی نیشتەجێبون لەوەرزی هاوین لە بەیانیانی دەوام لە کۆڵانی گڵێنە تۆمارکراوە کە dB٦١ بەهۆی بونی مۆلیدەی گەڕەک و ژاوەژاوی هاتوچۆ بەتایبەت ماتۆرسکیل و فرۆشیاری گەڕۆک هۆکاری بەرزی ژاوەژاوە بەتایبەت ژاوەژاوی مۆلیدە کاتێک کارەبای نیشتیمانی نییە ئەوکات کارەبای مۆلیدەی گەڕەک جێگای دەگرێتەوە. بەرزترین ژاوەژاو لە بەیانیانی پشوی وەرزی هاوین لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٧٠ لەبەردەم مزگەوتی گربداغ تۆمارکراوە بەهۆ چڕی ئامرازەکانی هاتوچۆ و چونی هاوولاتیان بۆ هاوینەهەوارەکانی ناحیەی هەڵشو و گوندی بێکلۆ..هتد هەروەها بونی پردی گربداغ کە شەقامی سەرەکی گربداغ و گەڕەکی ڕاپەڕین بەیەکەوە دەبەستێتەوە. بەرزترین NPL بەیانیان پشوی وەرزی هاوین لە ناوچەی نیشتەجێبون لە کۆڵانی دەماوەند تۆمارکراوە بریتییە لە dB٦١ بەهۆی بونی ژاوەژاوی مۆلیدە و ژاوەژاوی ماتۆرسکیل و ئاژەڵ و پەلەوەریماڵی بەتایبەت قاز هۆکاری بەرزی ژاوەژاون. نزمترین ژاوەژاو لە شەقامی سەرەکی لەبەیانیانی دەوام لە شەقامی شەست مەتری تۆمارکراوە کە dB٤٥ چونکە ئەم شەقامە بەهۆی نۆژەنکردنەوەی بەشێکی داخراوە ئەمەش کاریگەری هەیە لەسەر کەم بەکارهێنانی ئەم شەقامە لەلایەن شۆفێران، نزمترین ژاوەژاو لەبەیانیانی دەوام لە ناوچەی نیشتەجێبون کۆڵانی مهاباد تۆمارکراوە بریتییە لە dB٤٦ بەهۆی دوری لەشەقامی سەرەکی و مۆلیدە و بەبن بەست (داخران) گەیشتی کۆڵانی مهاباد. لە شێوەی ژمارە ١ بەراوردی NPL بەیانیانی دەوام بۆ شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون نیشاندراوە.

خشتەی ٣ NPL وەرزی هاوین

سەرچاوە: کاری توێژەران بە پشت بەستن بە کاری مەیدانی لەوەرزی هاوین.

ژ	شەقامی سەرەکی	جۆری رۆژ	بەیانی	نیوەڕۆ	ئێوارە	تێکرای رۆژ	ناوچەی نیشتەجێبون	بەیانی	نیوەڕۆ	ئێوارە	تێکرای رۆژ
1	چەرمەگا	دەوام	69	64	67	**67**	هەردی	46	65	63	**58**
		پشو	60	69	61	**63**		58	63	65	**62**
2	تەلاری میلا	دەوام	68	63	69	**67**	روناکی	51	75	75	**67**
		پشو	63	55	67	**62**		50	80	80	**70**
3	مزگەوتی شێخ عبدالقادر	دەوام	70	63	68	**67**	خانی	52	48	57	**52**
		پشو	60	55	70	**62**		59	44	56	**53**
4	نەخۆشخانەی دۆستی تایبەت	دەوام	74	63	71	**69**	دڵگەش	48	72	70	**63**
		پشو	60	62	67	**63**		52	69	48	**56**
5	فولکەی شەهید ملا عیسا	دەوام	63	59	63	**62**	رازیانە	47	44	57	**49**
		پشو	66	60	61	**62**		49	41	55	**48**
6	چوارریانی سرێچی	دەوام	67	51	69	**62**	ساوێن	52	42	57	**50**
		پشو	37	44	61	**47**		53	40	52	**48**
7	پردی سەرقەبران	دەوام	62	67	73	**67**	گەشە	53	53	60	**55**
		پشو	54	61	72	**62**		50	44	57	**50**
8	مزگەوتی گەورە	دەوام	71	60	68	**66**	قالەمەڕە	50	43	58	**50**
		پشو	62	50	70	**61**		50	41	53	**48**
9	فولکەی ئاوێنە	دەوام	64	61	65	**63**	مهاباد	46	46	46	**46**
		پشو	60	57	66	**61**		47	43	44	**45**
10	سەرپردی راپەرین	دەوام	68	65	71	**68**	ئەلوەند	56	51	65	**59**
		پشو	60	55	69	**61**		39	46	55	**47**
11	شێخ ئالای کۆن	دەوام	71	61	73	**68**	گڵێنە	61	51	65	**59**
		پشو	62	67	68	**66**		48	51	63	**54**
12	ترافیک	دەوام	66	69	70	**68**	سارا	56	38	49	**48**
		پشو	59	63	68	**63**		46	40	44	**43**
13	مزگەوتی گربداخ	دەوام	64	54	69	**62**	دەماوەند	52	47	64	**54**
		پشو	70	65	69	**68**		61	59	62	**61**
14	هەڵشۆ - کێلێ	دەوام	66	58	74	**66**	چێوار	56	50	57	**54**
		پشو	64	61	67	**64**		47	53	63	**54**
15	سەرنێل	دەوام	59	73	68	**67**	ئازادی	50	45	63	**53**
		پشو	46	60	71	**59**		54	51	60	**55**
16	مزگەوتی شێخ عبدالکریم	دەوام	57	64	65	**62**	وەنەوشە	51	57	56	**55**
		پشو	58	55	65	**59**		50	55	50	**52**
17	چوارریانی پارکی دەروازە	دەوام	59	63	78	**67**	گەلاوێژ	53	58	60	**57**
		پشو	56	51	67	**58**		50	47	52	**50**
18	جادەی شەستی	دەوام	45	56	70	**57**	هەناران	55	51	61	**56**
		پشو	47	41	48	**45**		56	57	54	**56**
تێکرای دەوام			65	62	70	66		52	52	60	55
تێکرای پشو			58	57	66	60		51	51	56	53
تێکرای گشتی			**62**	**60**	**68**	**63**		**52**	**52**	**58**	**54**
بەرزترین NPL دەوام			74	73	78	69		61	75	75	67
نزمترین NPL دەوام			45	51	63	57		46	38	46	46
بەرزترین NPL پشو			70	69	72	68		61	80	80	70
نزمترین NPL پشو			37	41	48	45		39	40	44	43

شێوەی١ بەراوردی NPL شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون لە کاتی بەیانیان بۆ رۆژانی پشو و دەوام لە وەرزی هاوین

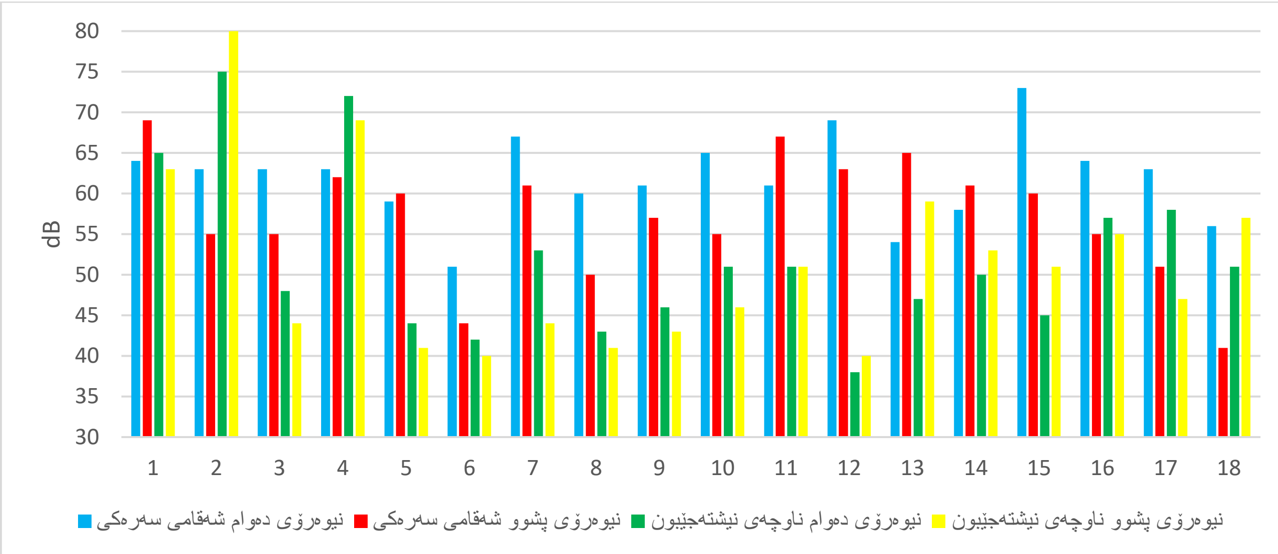


سەرچاوە: کاری توێژەران بەپشت بەستن بە خشتەی ژمارە ٣

2- ئاستی ژاوەژاو لەکاتی نیوەڕۆیان دەوام-پشو ١٢:٠٠-٢:٠٠

تێکڕای NPL نیوەڕۆیانی دەوام لەوەرزی هاوین لەشەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٦٢ لەناوچەی نیشتەجێبون dB٥٢، تێکڕای NPL نیوەڕۆیانی پشو لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٥٧ و ناوچەی نیشتەجێبون dB٥١. NPL نیوەڕۆیانی دەوام لەوەرزی هاوین لە شەقامی سەرەکی لەنێوان dB٧٣-٥١، ناوچەی نیشتەجێبون لەنێوان dB٧٥-٣٨. NPL نیوەڕۆیانی پشوی وەرزی هاوین لە شەقامی سەرەکی لە نێوان dB٦٩-٤١ و ناوچەی نیشتەجێبون لەنێوان dB٨٠-٤٠. بەرزترین NPL شەقامی سەرەکی لەنیوەڕۆیانی دەوامی هاوین لە شەقامی سەرنێل تۆمارکراوە کە dB٧٣ چونکە لەوەرزی هاوین هاووڵاتانی شاری قەڵادزێ لە ڕێگەی ئەم شەقامەوە سەردانی زێی بچوک دەکەن بەمەبەستی مەلەکردن و ڕاوەماسی و کات بەسەبردن، بەڵام بەرزترین NPL لە ناوچەی نیشتەجێبون لە کۆڵانی ڕوناکی تۆمارکراوە نزیک مزگەوتی ڕوناکی dB٧٥ بەهۆی ژاوەژاوی مۆلیدەی گەرەک کە ئاستێکی بەرزی ژاوەژاوی هەیە. بەرزترین NPL لەنیوەڕۆیانی پشو لە شەقامی سەرەکی dB٦٩ لەشەقامی سەرەکی مزگەوتی چەرمەگا تۆمارکراوە بەهۆی وتاری هەینی و گەڕانەوەی هاووڵاتیان لەمزگەوت بەڕوماڵ، بەرزترین NPL لەناوچەی نیشتەجێبون لەنیوەڕۆیانی پشو بریتییە لە dB٨٠ لەکۆڵانی ڕوناکی نزیک مزگەوتی ڕوناکی تۆمارکراوە بەهۆی ژاوەژاوی مۆلیدە و گەڕانەوەی هاووڵاتیان لە وتاری هەینی هۆکاری بەرزی ژاوەژاون بەتایبەت ژاوەژاوی مۆلیدە. نزمترین NPL لە شەقامی سەرەکی لە نیوەڕۆیانی دەوامی وەرزی هاوین لە شەقامی چوارڕیانی سرێجێ تۆمارکراوە ژاوەژاوی بریتییە لە dB٥١ لەکاتی نیوەڕۆیان جوڵەی ئامرازەکانی هاتوچۆی کەمە بەهۆی هەڵکەوتەی لەکەناری شار، نزمترین NPL لە ناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٣٨ لە کۆڵانی سارا تۆمارکراوە بەهۆی دوری لەشەقامی سەرەکی و ژاوەژاوی مۆلیدە و ژاوەژاوی ماتۆرسکیل چونکە ئەو ناوچەیە ڕیگاوبانەکانی چەوریژو خۆڵە ئەمەش هۆکار کەمتر لەلایەن شۆفیران بەکاربێت. نزمترین NPL لە نیوەڕۆیانی پشو لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٤١ لە شەقامی ٦٠مەتری تۆمارکراوە و نزمترین NPL نیوەڕۆیانی پشو ناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٤٠ لەکۆڵانی سارا تۆمارکراوە بەهۆی دوری لە ژاوەژاوی مۆلیدە و ژاوەژاوی ئامرازەکانی هاتوچۆ سەرچاوەکانی ژاوەژاو لەم کۆڵانە زیاتر گفتوگۆی بەرزی منداڵان و ژاوەژاوی ئاژەڵی ماڵین. لە شێوەی ژمارە ٢ بەراوردی ژاوەژاوی نیوەڕۆیانی دەوام و پشو لەوەرزی هاوین بۆ ناوچەی نیشتەجێبون و شەقامی سەرەکی نیشاندراوە.

شێوەی ٢ بەراوردی NPL شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون لە کاتی نیوەڕۆیان بۆ ڕۆژانی پشو و دەوام لە وەرزی هاوین

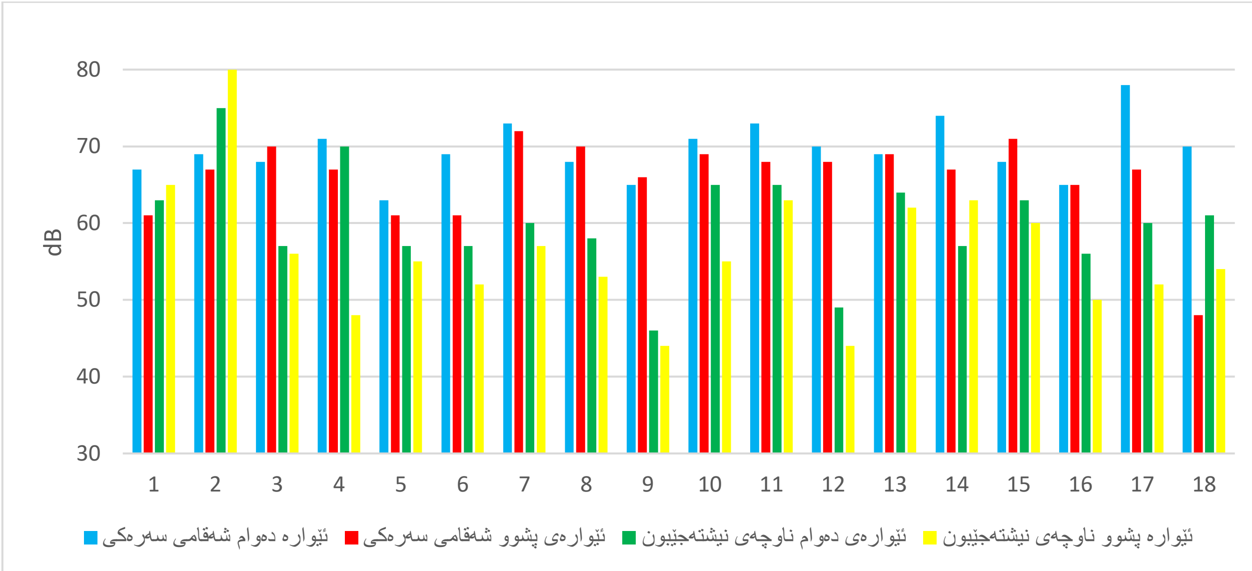


سەرچاوە: کاری توێژەران بەپشت بەستن بە خشتەی ژمارە ٣

3- ئاستی ژاوەژاو لەکاتی ئێواران دەوام-پشو ٦:٠٠-٨:٠٠

تێکڕای NPL ئێوارانی دەوام لەوەرزی هاوین لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٧٠ و ناوچەی نیشتەجێبون dB٦٠، تێکڕای NPL ئێوارانی پشوی لەشەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٦٦ و لەناوچەی نیشتەجێبون dB٥٦، NPL ئێوارانی دەوام لەشەقامی سەرەکی لەنێوان dB٧٨-٦٣، ناوچەی نیشتەجێبون لەنێوان dB٧٥-٤٦. NPL ئێوارانی پشو لە شەقامی سەرەکی لەنێوان dB٧٢-٤٨ و لەناوچەی نیشتەجێبون لەنێوان dB٨٠-٤٤. بەرزترین NPL لەشەقامی سەرەکی ئێوارانی دەوام بریتییە لە dB٧٨ لەچوارڕیانی پارکی دەروازە تۆمارکراوە چونکە لەوەرزی هاوین هاووڵاتیانی شاری قەڵادزێ بەخێزانی بۆ بەسەربردنی کات سەردانی پارکی دەروازەی شاری قەڵادزێ دەکەن، بەرزترین لە ناوچەی نیشتەجێبون لەکۆڵانی ڕوناکی تۆمارکراوە بریتییە لە dB٧٥ بەهۆی بەرزی ژاوەژاوی مۆلیدە. بەرزترین NPL لە ئێوارانی پشو لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٧٢ لەسەر پردی سەرقەبران تۆمارکراوە" چونکە لەئێوارانی پشوی وەرزی هاوین هاووڵاتیان لە ڕێگەی ئەم پردەوە سەردانی پارکی دەروازە دەکەن بۆ بەسەربردنی کاتێکی خۆش. بەرزترین NPL لە ئێوارانی پشو لەناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٨٠ لەکۆڵانی ڕوناکی تۆمارکراوە بەهۆی بەرزی ژاوەژاوی مۆلیدەی گەڕەک. نزمترین NPL لە شەقامی سەرەکی لەئێوارانی دەوام لەوەرزی هاوین بریتییە لە dB٦٣ لە فولکەی شەهید ملاعیسا تۆمارکراوە، لەناوچەی نیشتەجێبون نزمترین NPL بریتییەلە dB٤٦ لەکۆڵانی مهاباد تۆمارکراوە بەهۆی دوری لەژاوەژاوی شەقامی سەرەکی و ژاوەژاوی مۆلیدە و ماتۆرسکیل و داخرانی کۆڵانەکە. نزمترین NPL لەئێوارانی پشو لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٤٨ لەشەقامی سەرەکی ٦٠مەتری تۆمارکراوە و نزمترین NPL ئێوارانی پشو بریتییە لە dB٤٤ لەکۆڵانی سارا و مهاباد تۆمارکراوە، بەهۆی دوریان لە شەقامی سەرەکی و ژاوەژاوی ماتۆرسکیل و مۆلیدەی گەڕەک. لەشێوەی ژمارە ٣ بەراوردی NPL ئێوارانی پشو و دەوام لەوەرزی هاوین بۆ هەردو ناوچەی شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون نیشاندراوە.

شێوەی٣ بەراوردی NPL شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون لە کاتی ئێواران بۆ ڕۆژانی پشو و دەوام لە وەرزی هاوین



سەرچاوە: کاری توێژەران بەپشت بەستن بە خشتە ژمارە ٣

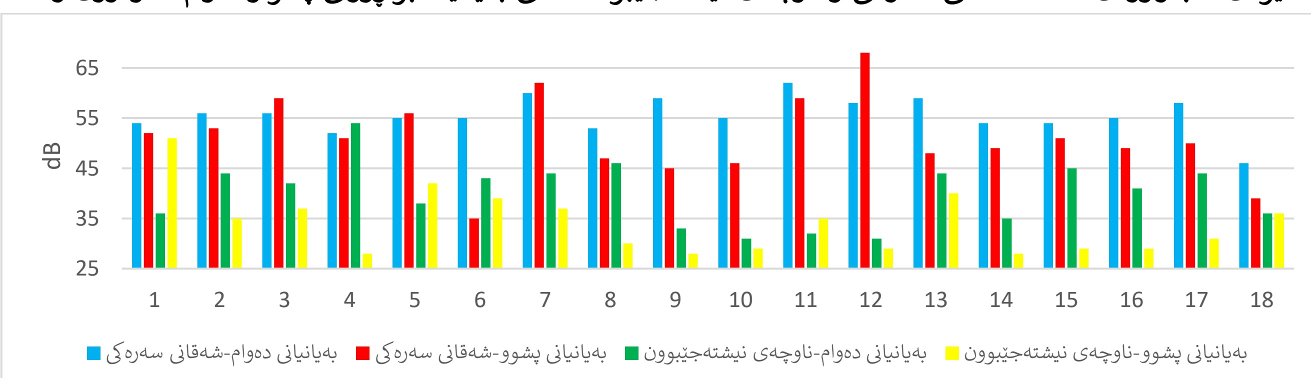
٢-٣ NPL وەرزی زستان

لەوەرزی زستان گۆڕانکاری بەسەر NPLدا دێت بەبەراورد بەوەرزی هاوین ئاستی ژاوەژاو دادەبەزێت بەهۆی کەمبونەوەی چالاکییە مرۆییەکان وەکو کشتوکاڵکردن و هەڵکردنی مۆلیدە لەوەرزی زستان کەمترە بەبەراورد بە وەرزی هاوین و کورتی ڕۆژ و کەمبونەوەی ماوەی کارکردن هۆکارن بۆ کەمبونەوەی ژاوەژاو لەوەرزی زستان. لە خشتەی ژمارە ٤ NPL وەرزی زستان بۆ ١٨ خاڵی شەقامی سەرەکی و ١٨ خاڵی ناوچەی نیشتەجێبون خراوەتەڕو بۆ ڕۆژانی پشو و دەوام بۆ کاتەکانی بەیانی سەعات ٧:٠٠-٩:٠٠، نیوەڕۆ سەعات ١٢:٠٠-٢:٠٠، ئێوارە سەعات ٦:٠٠-٨:٠٠. لە ڕۆژانی دەوام ئاستی ژاوەژاو لەوەرزی زستان بەرزە بەبەراورد بە ڕۆژانی پشو بەهۆی کەمبونەوەی چالاکییە مرۆییەکان، بەڵام لە ڕۆژانی پشو ئاستی ژاوەژاو دابەزێت بەهۆی کەمبونەوەی چالاکییە مرۆییەکان. سەرچاوەکانی ژاوەژاو لەوەرزی زستان لە شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون بریتین لە سەرچاوەی سروشتی و مرۆیی، سەرچاوە مرۆییەکان بریتین ژاوەژای ئامرازەکانی هاتوچۆ بەتایبەت ماتۆرسکیل و ئۆتۆمبیلی گەورە و ئۆتۆمبیلی مۆدیل کۆن و هۆرنی ئامرازەکانی گواستنەوە، مۆلیدە و ژاوەژاوی منداڵانی گەڕەک و ژاوەژای بیناسازی و ژاوەژاوی ئاژەڵ و پەلەوەری ماڵی و فرۆشیاری گەڕۆک..هتد سەرچاوە سروشتییەکان وەکو با، باران، هەورەگرمە. تێکڕای NPL لەوەرزی زستان لە ڕۆژانی دەوام لەشەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٦٠ بەڵام لەناوچەی نیشتەجێبون dB٤٥، تێکڕای NPL لە ڕۆژانی پشو لەشەقامی سەرەکی بریتییە لەdB٥٧ لەناوچەی نیشتەجێبون dB٤٤.

١- ئاستی ژاوەژاو لە کاتی بەیانی دەوام-پشو ٧:٠٠-٩:٠٠: تێکڕای NPL بەیانیانی دەوامی وەرزی زستان لە شەقامی سەرەکی بریییە لە dB٥٦ و ناوچەی نیشتەجێبون dB٤٠، تێکڕای NPL بەیانیانی پشو لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٥١ و ناوچەی نیشتەجێبون dB٣٤. NPL بەیانیانی دەوام لەوەرزی زستان لە شەقامی سەرەکی لەنێوان dB٤٦-٦٢ لەناوچەی نیشتەجێبون لەنێوان dB٣١-٥٤. NPL بەیانیانی پشو لەشەقامی سەرەکی لە وەرزی زستان لەنێوان ٣٥-dB٦٨ لەناوچەی نیشتەجێبون لەنێوان dB٢٨-٥١. هەروەها تێکڕای گشتی NPL بە ڕۆژانی دەوام و پشو لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٥٣ و لەناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٣٧. بەرزترین NPL لە بەیانیانی دەوام لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٦٢ لە شێخ ئالای کۆن تۆمارکراوە بەهۆی چڕی ئامرازەکانی گواستەوە و قەرەباڵغی شەقام و بونی

ژاوەژاوی ماتۆرسکیل و ئۆتۆمبێلی گەورە و تراکتۆر و هۆرنی ئامرازەکانی گواستنەوە و ژاوەژاوی ئۆتۆمبیلی مۆدێل کۆن هۆکاری بەرزی ژاوەژاوە. بەرزترین NPL لەبەیانیانی دەوام لەناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٥٤ لە کۆڵانی دڵگەش تۆمارکراوە لە گەڕەکی فەرمانبەران بەهۆی بونی ژاوەژاوی مۆلیدە. بەرزترین NPL لە بەیانیانی پشو لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٦٨ لە ترافیکی ناو بازار تۆمارکراوە بەهۆی چڕی ئامرازەکانی گواستنەوە و ژاوەژاوی ماتۆرسکیل. بەرزترین NPL لەبەیانیانی پشو لە ناوچەی نیشتەجێبون لە کۆڵانی هەردی تۆمارکراوە لەنزیک هەفتە بازاری قەڵادزێ (مەیدانی مریشکان) بەهۆی ژاوەژاوی مۆلیدە و قەرەباڵغی کۆڵانەکە بەمەبەستی سەردانکردنی هەفتە بازاری قەڵادزێ. نزمترین NPL لە بەیانیانی دەوام لەشەقامی سەرەکی لە وەرزی زستان بریتییە لە dB٤٦ لەشەقامی شەست مەتری تۆمارکراوە بەهۆی نۆژەنەکردنەوەی شەقامەکە و داخرانی سایدێکی شەقامەکە و داخرانی ئەولقانەی دێنە سەر شەقامی ٦٠ مەتری هۆکاری نزمی ژاوەژاون. نزمترین NPL لەبەیانی دەوام لە ناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٣١ لە کۆڵانی سارا تۆمارکراوە بەهۆی دوری لەشەقامی سەرەکی و نەبونی ژاوەژاوی مۆلیدە هەروەها کۆڵانەکانی خۆڵ و چەوڕێژە ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوە کەمتر لەلایەن شۆفێرەکانەوە بەکاربێت. نزمترین NPLلە بەیانیانی پشو لەوەرزی زستان لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٣٥ لەچوارڕیانی سرێجی تۆمارکراوە، چونکە لەبەیانیانی پشو ئەم شەقامە کەمتر بەکاردێت، چونکە کەوتۆتە کەناری شار، نزمترین NPL لەناوچەی نیشتەجێبون لە بەیانی ڕۆژانی پشو بریتییە لە dB٢٨ لە کۆڵانی چێوار و مهاباد تۆمارکراوە بەهۆی دوریان لەشەقامی سەرەکی و ژاوەژاوی مۆلیدە و ژاوەژاوی ماتۆرسکیل، هەروەها لە کۆڵانی دڵگەش ئاستێکی نزم تۆمارکراوە کە dB٢٨ هەرچەند مۆلیدەی لێ نزیکە، بەڵام لەکاتی تۆمارکردنی ژاوەژاودا کارینەدەکرد، بەڵام لەبەیانیانی دەوام dB٥٤ تۆمارکراوە بەهۆی ئیشکردنی مۆلیدە. لەشێوەی ژمارە ٤ بەراوردی NPL بەیانیانی پشو و دەوام لەوەرزی زستان بۆ هەردو ناوچەی شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون نیشاندراوە.

شێوەی ٤ بەراوردی NPL شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون لە کاتی بەیانیان بۆ ڕۆژانی پشو و دەوام لە وەرزی زستان



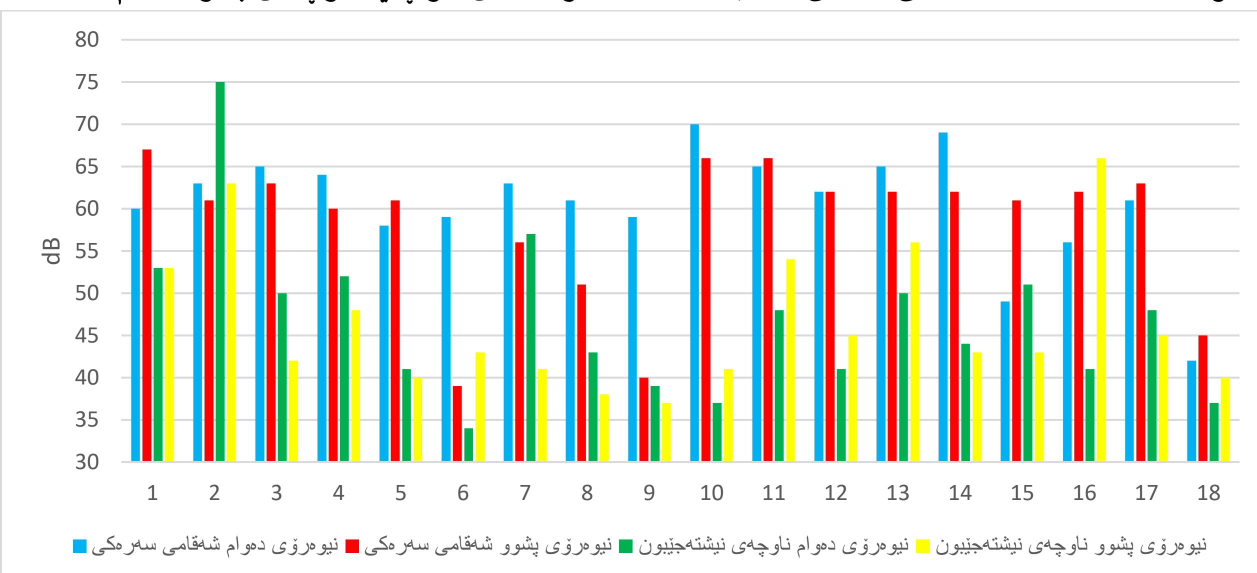
سەرچاوە: کاری توێژەران بەپشت بەستن بە خشتە ژمارە ٤

2- ئاستی ژاوەژاو لە کاتی نیوەڕۆ دەوام-پشو ١٢:٠٠-٢:٠٠

تێکڕای NPL لە نیوەڕۆیانی دەوام لەوەرزی زستان لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٦١ و لەناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٤٧. لەنیوەڕۆیانی پشو لەشەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٥٨ و لەناوچەی نیشتەجێبون dB٤٧، NPL نیوەڕۆیانی دەوام لە شەقامی سەرەکی لەنێوان dB٧٠-٤٢ لەناوچەی نیشتەجێبون لەنێوان dB٧٥-٣٤،NPL ڕۆژانی پشو لەشەقامی سەرەکی لە نێوان dB٦٨-٣٥ و لەناوچەی نیشتەجێبون لە نێوان dB٦٦-٣٧. تێکڕای گشتی NPL بەرۆژانی پشو و دەوام لەشەقامی سەرەکی وەرزی زستان بریتییە لە dB٥٩ لەناوچەی نیشتەجێبون dB٤٩. بەرزترین NPL لە شەقامی سەرەکی لەنیوەڕۆیانی دەوام بریتییە لە dB٧٠ لەسەر پردی ڕاپەڕین تۆمارکراوە بەهۆی چڕی ئامرازەکانی

گواستنەوە و ژاوەژاوی ماتۆرسکیل، بەرزترین NPL لەنیوەڕۆیانی دەوام لەناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٧٥ لەکۆڵانی ڕوناکی تۆمارکراوە بەهۆی ژاوەژاوی مۆلیدە. بەرزترین NPL لەنیوەڕۆیانی پشو لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٦٧ لە شەقامی چەرمەگا تۆمارکراوە بەهۆی زۆری گەرانەوەی هاووڵاتیان لە مزگەوتەوە بەرەوماڵ ئامادەبونیان لە وتاری هەینی هۆکاری بەرزی ژاوەژاو لەشەقامی چەرمەگا، بەرزترین NPL لەنیوەڕۆیانی پشو لە ناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٦٦ لە کۆڵانی وەنەوشە تۆمارکراوە لەوکاتەدا پرسە هەبو کە بۆنەیەکی ئاینی وکۆمەڵایەتییە هۆکاری بەرزی ژاوەژاوە. نزمترین NPL لەنیوەڕۆیانی دەوام لەشەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٤٦ لەشەقامی ٦٠مەتری تۆمارکراوەو نزمترین NPL لەناوچەی نیشتەجێبون لەنیوەڕۆیانی دەوام بریتییە لە dB٣٤ لە کۆڵانی ساوێن تۆمارکراوە بەهۆی دوری لە شەقامی سەرەکی و سەرچاوەکانی ژاوەژاو بەتایبەت ماتۆرسکیل و مۆلیدە. نزمترین NPL لە نیوەڕۆیانی پشو لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٣٩ لە چوارڕیانی سرێجی تۆمارکراوە، نزمترین NPL لەنیوەڕۆیانی پشو لەناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٣٧ لەکۆڵانی مهاباد تۆمارکراوە بەهۆی بەبن بەست گەیشتی کۆڵانی مهاباد و دوری لەشەقامی سەرەکی و سەرچاوەکانی ژاوەژاو بەتایبەت ماتۆرسکیل و مۆلیدە. لەشێوەی ژمارە ٥ بەراوردی NPL نیوەڕۆیانی پشو و دەوام لەوەرزی زستان بۆ هەردو ناوچەی شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون نیشاندراوە.

شێوەی ٥ بەراوردی NPL شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون لە کاتی نیوەڕۆیان بۆ ڕۆژانی پشو و دەوام لە وەرزی زستان



سەرچاوە: کاری توێژەر بەپشت بەستن بە خشتە ژمارە ٤

3- ئاستی ژاوەژاو لە کاتی ئێوارە دەوام-پشو ٦:٠٠-٨:٠٠

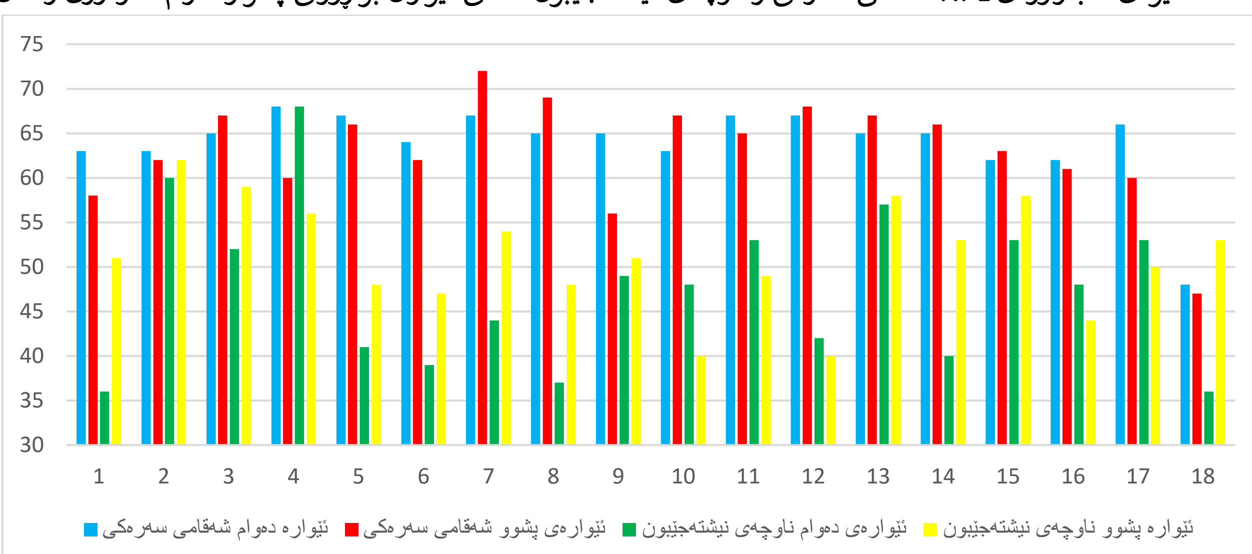
تێکڕای NPL لە ئێوارانی دەوام لەشەقامی سەرەکی وەرزی زستان بریتییە لە dB٦٤ لەناوچەی نیشتەجێبون dB٤٨، تێکڕای NPL ئێوارانی پشو لە شەقامی سەرەکی لە وەرزی زستان بریتییە لە dB٦٣ و لەناوچەی نیشتەجێبون dB٥١، NPL ئێوارانی دەوام لەشەقامی سەرەکی لە نێوان dB٦٨-٤٨ لەناوچەی نیشتەجێبون لەنێوان dB٦٨-٣٦، NPL ئێوارانی پشو لە شەقامی سەرەکی لە نێوان dB٧٢-٤٧ لەناوچەی نیشتەجێبون لەنێوان dB٦٢-٤٠. تێکڕای NPL گشتی بەرۆژانی پشو و دەوام لەکاتی ئێواران لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٦٤ لەناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٤٩.

بەرزترین NPL لە ئێوارانی دەوامی شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٦٨ لەشەقامی نەخۆشخانەی دۆستی تایبەت تۆمارکراوە بەهۆی بارینی باران و تەڕی ڕێگاو بان چونکە لەکاتی تەڕبونی ڕێگاوبان ئاستی ژاوەژاو زیاددەکات کاتێک تایەکانی ئۆتۆمبێل

بەر گەردیلەکانی ئاو دەکەوێت ژاوەژاوی تایەکان زیاد دەکات. بەرزترین NPL لە ئێوارانی دەوامی لەناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٦٨ لەکۆڵانی دڵگەش تۆمارکراوە بەهۆی بارینی باران و تەڕبونی ڕێگاوبان و بونی ژاوەژاوی مۆلیدە. بەرزترین NPL لە ئێوارانی پشو لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٧٢ لە پردی سەرقەبران تۆمارکراوە، چونکە لەو کاتەدا پلەکانی گەرما بەرزبو لەسەروی ١٨پلەی سەدی بو بەپێی داتای وێستگەی کەشوهەوای گەڕۆکی جۆری (weather Station Raddy WF-100C) بەرزی پلەی گەرما لەوەرزی زستان دەبێتە هۆی ئەوەی هاووڵاتیانی شاری قەڵادزی بەخێزانی لەڕێگەی ئەم پردەوە سەردانی پارکی دەروازە بکەن بۆ بەسەربردنی کاتێکی خۆش. بەرزترین NPL ئێوارانی پشو لە ناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٦٢ لە کۆڵانی مزگەوتی ڕوناکی تۆمارکراوە بەهۆی ژاوەژاوی مۆلیدە.

نزمترین NPL لە ئێوارانی دەوام لە شەقامی سەرەکی لەوەرزی زستان بریتییە dB٤٨ لە شەقامی ٦٠مەتری تۆمارکراوە، نزمترین NPL لەناوچەی نیشتەجێبون لە ئێوارانی دەوام لەوەرزی زستان بریتییە لە dB٣٦ لە کۆڵانی هەردی و هەناران تۆمارکراوە، هەرچەند کۆڵانی هەردی مۆلیدەی گەڕەکی لێیە، بەڵام لەم کاتەدا ئیشی نەدەکرد، هەروەها کۆڵانی هەناران دورە لە ژاوەژاوی مۆلیدە و ماتۆرسکیل و ژاوەژاوی ئامرازەکانی تری گواستنەوە. نزمترین NPL لە ئێوارانی پشو لە شەقامی سەرەکی بریتییە لە dB٤٧ لە شەقامی ٦٠ مەتری تۆمارکراوە، نزمترین NPL لەئێوارانی پشو لەناوچەی نیشتەجێبون لەوەرزی زستان بریتییە لە dB٤٠ لە کۆڵانی سارا و ئەلوەند تۆمارکراوە بەهۆی دوریان لە شەقامی سەرەکی و ژاوەژاوی مۆلیدە و ماتۆرسکیل سەرەرای ئەوە کۆڵانی سارا شەقامەکانی چەوریژ و خۆلە لەم کۆڵانە سەرچاوەکانی ژاوەژاو زیاتر بریتین لە ژاوەژاوی منداڵان و ئاژەڵ و پەلەوەری ماڵی بەتایبەت قاز و کەڵەشێر. لەشێوەی ژمارە ٦ بەراوردی NPL ئێوارانی پشو و دەوام لەوەرزی زستان بۆ هەردو ناوچەی شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون نیشاندراوە.

شێوەی ٦ بەراوردی NPL شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون لە کاتی ئێواران بۆ ڕۆژانی پشو و دەوام لە وەرزی زستان



سەرچاوە: کاری توێژەر بەپشت بەستن بە خشتە ژمارە ٤

٢-٤ شیکاری وەرزی NPL لە شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون بە بەکارهێنانی نەخشەی IDW

لە نەخشەی ژمارە ٤ بە شێوەی بینراو IDW تێکڕای NPL شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون بۆ هەردو وەرزی هاوین و زستان خراوەتەڕو، شیکارییەکانی IDW ئاماژە بەوە دەکەن کە NPL لە قەڵادزێ بەشێوەیەکی بەرچاو لە هاویندا بە بەراورد بە زستان زیاترە. ئەم زیادبونە وەرزییە دەتوانرێت بگەڕێنرێتەوە بۆ چەند هۆکارێک، لەوانە زیادبونی

چالاکییەکانی مرۆڤ و زیادبونی جوڵەی ئامرازەکانی هاتوچۆ و درێژی کاتەکانی کارکردن و زیاترە ئیشکردنی مۆلیدەکانی گەڕەک. هەروەها لەوەرزی زستان دەرگای ماڵ و کارگە و شوێنەکانی کارکردن داخراون ئەمەش دەبێتەهۆی ئەوەی شەپۆلەکانی دەنگ زیاتر لە ناوەوە پەنگبخواتەوە.

شەقامی سەرەکی

لە شەقامی سەرەکی ڕەنگە سورەکان ئاماژەیە بۆ ئەو ناوچانەی کە NPL بەرزە بەهۆی قەرەباڵغی ئامرازەکانی گواستنەوە بە تایبەت ماتۆرسکیل، ئەو پۆینتانەی بەرەنگی سەوزە تۆخ دەرکەوتون ئاستی ژاوەژاویان نزمترە بە بەراورد بە شەقامەکانیتر. بەشێوەیەکی گشتی گۆڕانکاری وەرزی کاریگەری لەسەر NPL لە شەقامی سەرەکی هەیە، NPL وەرزی هاوین لە نێوان ٥١-٦٧dB، بەڵام وەرزی زستان لەنێوان ٤٥-٦٤dB، ئەمەش دەرخەری ئەوەیە گۆڕانکاری وەرزی کاریگەری لەسەر NPL هەیە لەشەقامی سەرەکی بەهۆی زیادی و کەمی چالاکییە مرۆییەکان، بۆنمونە لە شەقامی سەرنێڵ لەوەرزی هاوین NPL ٦٣dB بەڵام لەوەرزی زستان دادەبەزێت بۆ ٥٧dB چونکە لەوەرزی هاوین هاووڵاتیان لە ڕێگەی شەقامی سەرەکی سەرنێڵ سەردانی زێی بچوک دەکەن بەمەستی مەلەکردن و ڕاوەماسی و سەردانیکردنی ئەو جوتیارانەی کە لەسەر زێی بچوک کشتوکاڵیان کردوە سەرڕارەی سەردانیکردنی هاووڵاتیان بەمەستی کشتوکاڵکردنی هاوینە بۆ ناحیەی ئیسێوە و گوندەکانی نورەدین و دەشتێو و باوزێ..هتد. هەروەها لە شەقامی سەرەکی کێلێ-هەڵشۆ لەوەرزی هاوین NPL ٦٥dB بەڵام لەوەرزی زستان ٦١dB چونکە لەوەرزی هاوین بەهۆی بەرزبونەوەی پلەکانی گەرما هاووڵاتیان سەردانی هاوینەهەواری دۆڵی هەڵشۆ و گوندەکانی بێگەلاس و بیکۆ و ..هتد دەکەن.

خشتەی ٤ NPL وەرزی زستان

ژ	شەقامی سەرەکی	جۆری رۆژ	بەیانی	نیوەڕۆ	ئێوارە	تێکرای رۆژ	ناوچەی نیشتەجێبون	بەیانی	نیوەڕۆ	ئێوارە	تێکرای رۆژ
1	چەرمەگا	دەوام	54	60	63	**59**	هەردی	36	53	36	**41**
		پشو	52	67	58	**59**		51	53	51	**52**
2	تەلاری میلا	دەوام	56	63	63	**61**	ڕوناکی	44	75	60	**60**
		پشو	53	61	62	**59**		35	63	62	**53**
3	مزگەوتی شێخ عبدالقادر	دەوام	56	65	65	**62**	خانی	42	50	52	**48**
		پشو	59	63	67	**63**		37	42	59	**46**
4	نەخۆشخانەی دۆستی تایبەت	دەوام	52	64	68	**61**	دلگەش	54	52	68	**58**
		پشو	51	60	60	**57**		28	48	56	**44**
5	فولکەی شەهید ملا عیسا	دەوام	55	58	67	**60**	ڕازیانە	38	41	41	**40**
		پشو	56	61	66	**61**		42	40	48	**43**
6	چوارریانی سرێچی	دەوام	55	59	64	**59**	ساوێن	43	34	39	**39**
		پشو	35	39	62	**45**		39	43	47	**43**
7	پردی سەرقەبران	دەوام	60	63	67	**63**	گەشە	44	57	44	**48**
		پشو	62	56	72	**63**		37	41	54	**44**
8	مزگەوتی گەورە	دەوام	53	61	65	**60**	قالەمەڕە	46	43	37	**42**
		پشو	47	51	69	**56**		30	38	48	**39**
9	فولکەی ئاوێنە	دەوام	59	59	65	**61**	مهاباد	33	39	49	**40**
		پشو	45	40	56	**47**		28	37	51	**39**
10	سەرپردی ڕاپەڕین	دەوام	55	70	63	**63**	ئەلوەند	31	37	48	**39**
		پشو	46	66	67	**60**		29	41	40	**37**
11	شێخ ئالای کۆن	دەوام	62	65	67	**65**	گلێنە	32	48	53	**44**
		پشو	59	66	65	**63**		35	54	49	**46**
12	ترافیک	دەوام	58	62	67	**62**	سارا	31	41	42	**38**
		پشو	68	62	68	**66**		29	45	40	**38**
13	مزگەوتی گربداخ	دەوام	59	65	65	**63**	دەماوەند	44	50	57	**50**
		پشو	48	62	67	**59**		40	56	58	**51**
14	هەڵشۆ - کێلێ	دەوام	54	69	65	**63**	چێوار	35	44	40	**40**
		پشو	49	62	66	**59**		28	43	53	**41**
15	سەرنێل	دەوام	54	49	62	**55**	ئازادی	45	51	53	**50**
		پشو	51	61	63	**58**		29	43	58	**43**
16	مزگەوتی شێخ عبدالکریم	دەوام	55	56	62	**58**	وەنەوشە	41	41	48	**43**
		پشو	49	62	61	**57**		29	66	44	**46**
17	چوارریانی پارکی دەروازە	دەوام	58	61	66	**62**	گەلاوێژ	44	48	53	**48**
		پشو	50	63	60	**58**		31	45	50	**42**
18	جادەی شەستی	دەوام	46	42	48	**45**	هەناران	36	37	36	**36**
		پشو	39	45	47	**44**		36	40	53	**43**
تێکرای دەوام			56	61	64	60		40	47	48	45
تێکرای پشو			51	58	63	57		34	47	51	44
تێکرای گشتی			**53**	**59**	**64**	**59**		**37**	**47**	**49**	**44**
بەرزترین NPL دەوام			62	70	68	65		54	75	68	60
نزمترین NPL دەوام			46	42	48	45		31	34	36	36
بەرزترین NPL پشو			68	67	72	66		51	66	62	53
نزمترین NPL پشو			35	39	47	44		28	37	40	37

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە کاری مەیدانی لەوەرزی زستان

ناوچەی نیشتەجێبون

پیسبونی ژاوەژاو لە ناوچە نیشتەجێبونەکاندا کەمترە لە چاو شەقامی سەرەکی، بەڵام لەوەرزی هاوین NPL بەرزترە بەبەراورد بە وەرزی زستان بەهۆی زیادبونی چالاکییە مرۆییەکان و زیاتر ئیشکردنی مۆلیدەکان لەوەرزی هاوین و درێژی ڕۆژ و کاتەکانی کارکردن هۆکاری بەرزی NPL لە وەرزی هاوین. لە ناوچەی نیشتەجێبون زیاترە لەو ناوچانە ئاستی ژاوەژاو بەرزە کە مۆلیدەی گەڕەکی لێیە یان نزیکن لە شەقامی سەرەکی یان بونی ژاوەژاوی ماتۆرسکیل و ژاوەژاوی منداڵانی گەڕەک و فرۆشیاری گەڕۆک. هەروەها گۆڕانکاری وەرزی کاریگەری لەسەر NPL هەیە لە ناوچەی نیشتەجێبون. NPL لەوەرزی هاوین لە ناوچەی نیشتەجێبون لە نێوان ٤٦-dB٦٩ لەوەرزی زستان لە نێوان ٣٨-dB٥٧. ئەو پۆینتانەی بە ڕەنگی لە هەردو وەرز بەرەنگی سور هێما کراوە ئەو ناوچانەن کە مۆلیدەی لێیە هەروەها ناوچە سوری کاڵ و زەردەکانیش ئەو ناوچانەن کە لەمۆلیدە نزیکن یان نزیک شەقامی سەرەکین، بەڵام ئەو ناوچانەی بە ڕەنگی سەوز هێما کراون دورن لەشەقامی سەرەکی و ژاوەژاوی مۆلیدە و ماتۆرسکیل زیاتر ژاوەژاوی ئاژەڵی ماڵی وژاوەژاوی منداڵانی گەڕەک هەیە.

٢-٥ پێوانەی NPL بەپێی پێوەری WHO

ژاوەژاو کاریگەری بەرچاوی لەسەر تەندروستی مرۆڤ هەیە بەتایبەتی لەناو شارەکان بەهۆی زۆری ئامرازەکانی گواستنەوە، ژاوەژاوی ژینگەیەکی لەلایەن کۆمەڵگای نیودەوڵەتییەوە بەنیگەرانییەوە لێدەڕوانرێت. ڕێکخراوی تەندروستی جیهانی ڕایگەیاندوە دەبێت ژاوەژاو وەک هەڕەشەیەکی گەورە بۆ سەر خۆشگوزەرانی مرۆڤ بناسرێت. بەگوێرەی ڕێکخراوی USEPA پەیوەندی ڕاستەوخۆ هەیە لە نێوان ژاوەژاو و تەندروستیدا ئەم کاریگەریانەش بونەوەتە هۆی ئەوەی ڕێکخراوی تەندروستی جیهانی ستانداری ژاوەژاو دابنێ بەپێی شوێنەکان. (Keerthana et al. 2013, 154). لەخشتەی ژمارە ٥ ستاندراری ژاوەژاو بەپێی پێوەری WHO خراوەتەرو.

خشتەی ٥ ستانداری ئاستی ژاوەژاو بەپێی ڕێنمایەکانی WHO

شوێن	ڕۆژ dB	ئێواران dB
شەقامی سەرەکی	٥٠-٦٠	٤٥-٥٥
شوێنی نیشتەجێبون	٤٠-٥٠	٣٥-٤٥

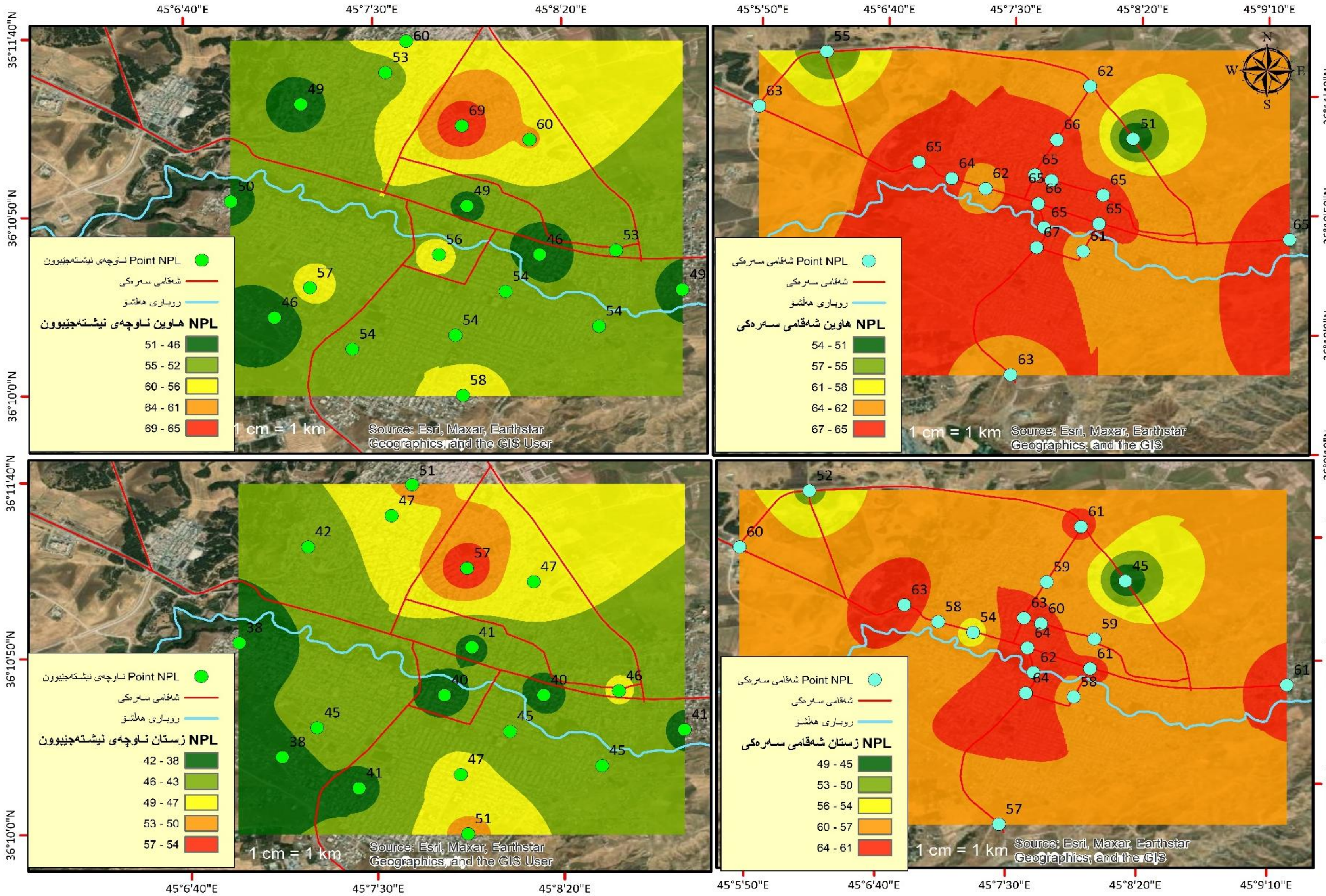
سەرچاوە: (النصراوي ٢٠١٩، ١٩)

خشتەی ٦ تێکڕای گشتی NPL شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون

شوێن	هاوین	زستان	تێکڕای شوێن
شەقامی سەرەکی	٦٣	٥٩	٦١
ناوچەی نیشتەجێبون	٥٤	٤٤	٤٩
تێکڕای گشتی	٥٩	٥٢	٥٥

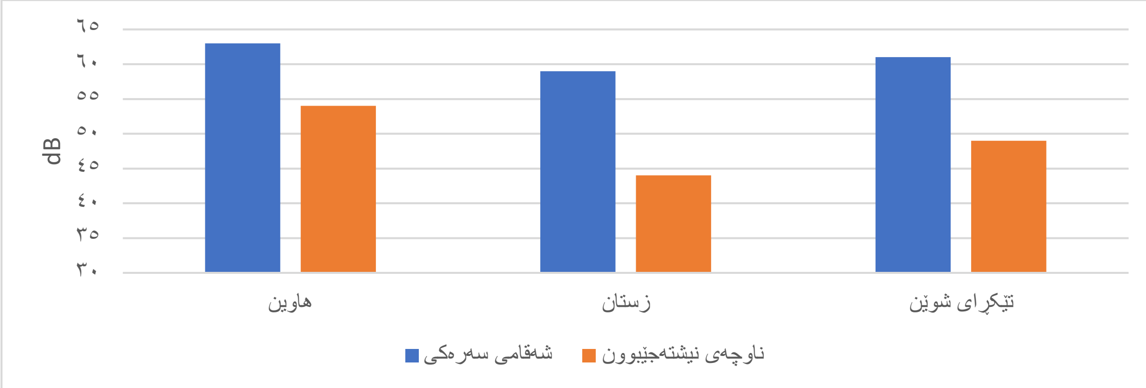
سەرچاوە: کاری توێژەر بەپشت بەستن بە خشتەکانی ژمارە ٣ و ٤.

نەخشەی ژمارە ٤ IDW بۆ نواندنی تێکڕای گشتی NPL لەشەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون بۆ وەرزی هاوین و زستان



سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن بە هەردو خشتەی ژمارە ٣ و ٤ بەکارهێنانی بەرنامەی Arc GIS10.8

شێوەی ٧ تێکرای گشتی NPL شەقامی سەرەکی و ناوچەی نیشتەجێبون



سەرچاوە: کاری توێژەر بەپشت بەستن بەخشتەی ژمارە ٦

لەخشتەی ژمارە ٦ و شێوەی ژمارە ٧ تێکرای ئاستی ژاوەژاو لە شەقامی سەرەکی قەڵادزێ بریتییە لە 61 dB بۆ هەردو وەرزی هاوین و زستان، کە سنوری پێشنیارکراوی ڕێکخراوی تەندروستی جیهانی تێدەپەڕێت کە نابێت ئاستی ژاوەژاوی شەقامی سەرەکی لەرۆژدا لە dB٦٠ زیاتربێت و لەئێواران لە dB٥٥. تێپەڕاندنی سنوری ڕێگە پێدراو کاریگەری لەسەر تەندروستی مرۆڤ و ئیکۆسیستەمی ژینگە. هۆکاری بەرزی ئاستی ژاوەژاو لە شەقامی سەرەکی لەشاری قەڵادزێ بەهۆی چڕی ئامرازەکانی گواستنەوە و ژاوەژاوی ماتۆرسکیل و ئۆتۆمبێلی مۆدێل کۆن و ئۆتۆمبێلی گەورە. تێکرای NPL ناوچەی نیشتەجێبون بریتییە لە dB٤٩ بەمەش ئاستی ژاوەژاوی شاری قەڵادزێ لە ناوچەی نیشتەجێبون لەژێر ئاستی ڕێگە پێدراوە لە ڕۆژدا بەڵام تێکراکەی بۆکاتی ئێواران زیاترە لە سنورەکانی پێشنیارکراوی WHO بۆ ژینگەیەکی ئارام و تەندروست. بەپێی ڕێنماییەکانی ڕێکخراوی تەندروستی جیهانی نابێت ژاوەژاوی ناوچەی نیشتەجێبون لە ڕۆژدا لە ٥٠ dB و لە ئێواران لە ٤٥ زیاتر بێت بۆ کەمکردنەوەی کاریگەرییە زیانبەخشەکانی ژاوەژاو لە تەندروستی مرۆڤ و پەستانی خوێن و فشاری دەرونی و کەمخەوی و سەرئێشە و تورەی و نەخۆشییەکانی دڵ. بەڵام ئاستی ژاوەژاوی تۆمارکراوە لە ناوچە نیشتەجێبون لە شاری قەڵادزێ زۆرجار ئەم ئاستە تێدەپەڕێنێت، بەتایبەتی لە ناوچانەی کە نزیکن لە شەقامی سەرەکی و مۆلیدەی گەڕەک و ژاوەژاوی فرۆشیاری گەڕۆک و ژاوەژاوی منداڵان کە لەدەرەوە یاری دەکەن.

تەوەرەی سێیەم: کاریگەرییەکانی ژاوەژاو و ڕێکارەکانی کۆنترۆڵکردنی

٣-١ کاریگەریەکانی ژاوەژاو

ژاوەژاو کاریگەری جۆراوجۆری هەیە وەکو کاریگەری تەندروستی و ئابوری و کاریگەری لەسەر ئیکۆسیستەمی ژینگە. پیسبونی ژاوەژاو دەتوانێت لە درێژخایەندا زیانێکی زۆر بە تەندروستی مرۆڤ بگەیەنێت، ئەم کاریگەریانە یەکسەر دەرناکەون، بەڵام دەکرێت دواتر دەرکەون، هەندێک لەم کاریگەریانە بریتین لە کێشەی بیستن، کێشەی دڵ و خوێنبەرەکان، دەرونی و تێکچونی خەو و زریگانەوەی گوێ و پەستانی خوێن و کاریگەری لەسەر ئافرەتی دوگیان. هەروەها ڕاپرسییەکی ئۆنلاین بە بەکارهێنانی گۆگڵ فۆرم لەلایەن پێنج پسپۆڕی قورگ و لوت و گوێ ENT تەواوکراوە لەلایەن ١ دکتۆری سعودی و ٢ هیندی و ١ مالیزی و ١ عێراقی بۆ هەڵسەنگاندنی کاریگەرییەکانی ژاوەژاو لەسەر تەندروستی مرۆڤ، لە خشتەی ژمارە ٧ ناوی دکتۆر و ناونیشان و بەشێک لە پرسیارەکان خراونەڕو. پیسبونی ژاوەژاو کاریگەری لەسەر ئیکۆسیستەمی ژینگە هەیە دەبێتە تێکدانی ژینگەی ئاژەڵانو و ڕوپۆشی ڕووەکی کاریگەری لەسەر تەندروستی ئاژەڵانی وشکانی و ئاوی هەیە. هەروەها کاریگەری لەسەر ڕوپۆشی ڕووەکی هەیە، لەم بەشەدا ئەو کاریگەریانەی کە بەهۆی پیسبونی ژاوەژاوەوە دروستدەبن باس دەکەین.

1 **کاریگەری دەرونی:** ژاوەژاو کاریگەری دەرونی هەیە دەبێتەهۆی نارەحەتی، فشار، تێکچونی تەرکیز، توڕەیی، شەقیقە و تەنانەت فشاری سۆزداری. ئاستی ژاوەژاو ڕێژەی توشبون بەنەخۆشیە دەرونییەکان زیاددەکات کە دەبێتە کەمبونەوەی خەوت و ماندبون و بێزاری و کەمبونەوەی توانای ئەنجامدانی کارەکان و زیادبونی هەڵەکردن لەکاروباری ڕۆژانەدا.(الجابري ٢٠١٢، ١٠) ئەو دکتۆرانەی فۆرمی ڕاپرسیان پرکردۆتەوە بەشێوەیەکی گشتی پێیانوایە ژاوەژاو کاریگەری لەسەر لایەنی دەرونی هەیە. وەکو لەخشتەی ژمارە ٧ نیشاندراوە.

2 **کاریگەری ژاوەژاو لەسەر خەو:** کاتێک ئاستی ژاوەژاو زیاددەکات بۆ سەروی 45 dB، دەبێتە هۆی کێشەی خەوتن و کەمخەوی و خەومان سوک بکات نەک قوڵ، ژاوەژاو کێشە بۆ خەوی مرۆڤ دروستدەکات ئەمەش کاریگەری لەسەر تەندروستی دەبێت. .(الكرخي ٢٠١٥، ١٣٢). لەسەر لایەنی دەرونی هەیە.

3 **کاریگەری ژاوەژاو لەسەر هەستی بیستن:** ژاوەژاو کاریگەری لەسەر هەستی بیستن هەیە و دەبێتە هۆی لەدەستدانی یان لاوازی و تەشویش بۆ ماوەیەکی کاتی، کاریگەری ژاوەژاو لەسەر هەستی بیستن پەیوەستە بەئاستی ژاوەژاوەکە و تەمەن و توانای کەسەکە بۆ خۆڕاگری بەرامبەر ژاوەژاوەکە(سلێمان ٢٠١٣، ٢٦٦). بەشێوەیەکی گشتی هەر پێنج دکتۆری فۆرمی ڕاپرسی پێیانوایە ژاوەژاو دەبێتە هۆی زەنگی دەنگ و لەدەستدانی کاتی و هەمیشەی بیستن. هەروەها دکتۆر پشدەر محمد وەیسی ڕایگەیاند کە ساڵانە نزیکەی ١٠-١٥ نەخۆش سەردانی دەکەن کەتوشی نەخۆشییەکانی گوێ بون بە هۆی ژاوەژاوی بەرز.

4 **کاریگەری ژاوەژاو لەسەر دڵی مرۆڤ:** ڕێکخراوی تەندروستی جیهانی گەیشتە ئەو ئەنجامەی کە پەیوەندی هەیە لەنێوان بەرکەوتنی ژاوەژاو بۆ ماوەیەکی درێژ بە ئاستی ژاوەژاوی بەرزتر لە 67-70 dB کە دەبێتە هۆی بەرزبونەوەی پەستانی خوێن، هەروەها لێکۆڵینەوە نوێیەکان ئەوەیان سەلماندوە ئاستی ژاوەژاو کە لە 50 dB زیاتربێت لە شەودا دەبێتە هۆی زیادبونی مەترسی لە ڕێگەی بەرزبونەوەی درێژخایەنی بەرهەمهێنانی هۆرمۆنی کۆرتیزۆڵ(هۆرمۆنی فشار-ترس) و گرژبونی ماسولکەکانی دڵ، ئاستی ژاوەژاو کاریگەری هەیە لە کەمکردنەوەی ڕۆیشتنی خوێن لە خوێنبەرەکان بۆ جەستە ئەمەش دەبێتە هۆی بەرزبونەوەی پەستانی خوێن، بەجۆرێک کرێکاری کارگە پیشەسازییەکان زیاتر توشی نەخۆشییەکانی دڵ و خوێنبەرەکان دەبن بەبەراورد بەو کرێکارانەی لەکارگە بێدەنگەکاندا کاردەکەن. (ربيع ٢٠١٤، ٩٠). چوار دکتۆری فۆرمی ڕاپرسی پێیانوابوە ژاوەژاوی کاریگەری لەسەر تەندروستی دڵ هەیە دانەیەک پێیوایە کاریگەری نییە.

5 **کاریگەری ژاوەژاو لەسەر تەندروستی منداڵان:** بەرکەوتنی ژاوەژاو لە قۆناغە گرنگەکانی گەشەکردندا ڕێگری دەکات لە قسەکردن و فێربونی زمان و کارامەییەکانی پەیوەندیدار وەک خوێندنەوە و گوێگرتن لە منداڵاندا، ژاوەژاو دەبێتە هۆی تێکدان وکەمی تەرکزی و درەنگ فێربون . Noise-Induced Hearing Loss (NIHL) (لەدەستدانی بیستنی بەهۆی ژاوەژاوەوە) ژاوەژاو دەبێتە هۆی لەدەستدانی هەستی بیستن لەلایەن منداڵەوە بەتایبەتی لە کۆنسێرت و هۆڵەکانی بۆنە و ئاهەنگەکان کە ئاستی ژاوەژاویان تێدا بەرزە. (Agency(EPA) 2009).

6 **کاریگەری ژاوەژاو لەسەر توانای بیرکردنەوەی مرۆڤ:** ژاوەژاوی ژینگەیی کاریگەرییەکی بەرچاوی لەسەر کارکردنی مەعریفی هەیە، کاریگەرییەکانی بەپێی جۆری ئەرک و هەستیاری تاکەکەسی جیاوازن بە تایبەت لەسەر منداڵان چونکە لاوازن، ئەو منداڵانەی بەر ژاوەژاو دەکەون کاریگەری هەیە لەسەر زەحمەت تەرکیزکردن، کێشەی بیرەوەری، تێکچونی خوێندنەوە،کەمبونەوەی توانای جیاکردنەوەی دەنگەکان، ئەم ئاڵانگارییە مەعریفیانە دەتوانن ڕێگری لە فێربون و ئەدای ئەکادیمی منداڵان بکەن لە قوتابخانە.(2015Pignier).

7 **کاریگەری ژاوەژاو لەسەر ئافرەتی دوگیان و کۆرپەلە:** بەرزبونەوەی ئاستی ژاوەژاو لە کاتی دوگیانیدا کاریگەری هەیە لەسەر کۆرپەلە، ئەو دایکانەی لە کاتی دوگیانیدا بەرکەوتەی ژاوەژاوی بەرزن دەبێتە هۆی کەمبونەوەی بیستن لەمنداڵەکەیدا لە دوای لەدایکبون بەتایبەتی لە تەمەنی خوێندندا، هەروەها ژاوەژاو دەبێتە هۆی ئەوەی کەمی کێشی مندال و لەدایکبونی پێشوەختە و دواکەوتنی گەشەکردنی، توشبونی منداڵ بە نەخۆشییە زگماکی وەکو شێواوی جەستەیی و نەخۆشییەکانی دڵ و ناشێواوی دەموچاو.(48, 2001Bistrup and al) لە فۆرمی ڕاپرسی ئۆنلاین هەر سێ دکتۆر ڤیڤک و ڕاهوڵ و بالویندەر پێیانوایە ژاوەژاو کاریگەری لەسەر ئافرەتی دوگیان هەیە، بەڵام هەر دو دکتۆر ئەکرەم و پشدەر بژاردەی نازانم دیاریکردوە.

8 **کاریگەری ژاوەژاو لەسەر چالاکیەکانی تری جەستە:** توێژینەوەکان باس لەوە دەکەن کە جەستەی مرۆڤ کاردانەوەی ئۆتۆماتیکی ئەنجامدەدات و نایکاتە دودڵی لە وەڵامدانەوەی دەنگی لەناکاو یان بێزارکەر. دوای ئەم کاردانەوانە سەرەتا پەستانی خوێن بەرزدەبێتەوە، پاشان لێدانی خێرای دڵ هەناسەدان و گرژبونی ماسولکەکان و دەردانی هۆرمۆنەکان لە خوێندا زیاددەکات و دواتر ئارەقکردنەوە. ئەم توێژینەوەیانە ئاماژە بەوە دەکەن کە بە هیچ شێوەیەک ڕاست نییە باوەڕمان بەوە هەبێت کە مرۆڤەکان خۆیان گونجادوە لەگەڵ ژاوەژاو، تەنانەت کاتێک پێمانوایە خومان بە ژاوەژاوەوە گرتوە، هێشتا گۆڕانکارییە بایۆلۆژییەکان لەناو ئێمەدا ڕودەدەن هانماندەدات لە کاتی پێویستدا هەندێک جوڵەی جەستەیی بەهۆی ترسەوە ئەنجام بدەین. ئەگەر ژاوەژاوەکە بێزارکەر نەبوایە کاردانەوەی لەو شێوەیەمان نەدەبو کە لائیرادیە و بەهۆی ترسەوە دەردەچن ئەم ترسەش دەبێتە هۆی برینی گەدە و تەنگەنەفەسی و بەرزی پەستانی خوێن و سەرئێشە و هەوکردنی قۆڵۆن.(الحسن 2011، ١٨٣).

9 **کاریگەریە ئابورییەکانی ژاوەژاو:** لە ساڵی ٢٠٢١دا دەزگای نیشتمانی بۆ گواستنەوەی ئیکۆلۆژی (ADEME- National Agency for Ecological Transition) مەزەندەی کردوە کە پیسبونی ژاوەژاو لە فەرەنسا ساڵانە ١٤٧ ملیار یۆرۆ تێدەچێت، ٩٧.٨ ملیار یۆرۆ/ساڵ بۆ ژاوەژاوی هاتوچۆ، ٢٦.٣ ملیار یۆرۆ/ساڵ ژاوەژاوی گەڕەک، ٢١ ملیار یۆرۆ/ساڵ ژاوەژاوی پیشەی، لە ٨٦٪ ئەم تێچون بۆ لایەنی تەندروستییە وەک بێزارکردن، تێکچونی خەو، نەخۆشییەکانی دڵ و خوێنبەرەکان و گۆڕانکاری خۆراک، تێکچونی دەرونی، و کێشەکانی فێربون، ئەم تێکچونانە بارگرانییەکی بەرچاو لەسەر سیستەمی تەندروستی گشتی دروستدەکەن و بەشدارن لە بەهەردانی بەرزی ئابوری بەهۆی پیسبونی ژاوەژاو. (2-1, 2023Bernfeld, Mietlicki, and Thibier).

10 **کاریگەری ژاوەژاو لەسەر ئاژەڵان:** لێکۆڵینەوە ئەزمونییەکان لەسەر ئاژەڵان دەریانخستوە کە بەرکەوتنی ژاوەژاو دەبێتە هۆی زیادکردنی ژمارەی کۆرپەلە نائاساییەکان و کەمکردنەوەی کارایی زاوزێ.(Bilenko and Ashin 2022, p8). توێژینەوەکان لە ویلایەتی ئایداهۆ ئەمریکا، دەریانخستوە، کە باڵندەکان بە ڕێژەی لە 25% کەمیکردوە لەو ناوچانەی کە ژاوەژاوی هاتوچۆیان لێدەبیسرێت، توێژینەوە لەسەر بەشیک لە باڵندەکانی ئەوروپا کراوە کاتێک ئاستی ژاوەژاو گەیشتۆتە سەروی 70 dB باڵندەکان نەیان خوێندوە. (11, 2022Sander and Tietze).

11 **کاریگەری ژاوەژاو لەسەر ڕوپۆشی ڕوەکی:** پیسبونی ژاوەژاو، هەرچەندە بەڕواڵەت زیانی نییە بۆ ژیانی ڕوەکەکان بەهۆی نەبونی هەستی بیستنیان، بەڵام بەشێوەیەکی ناڕاستەوخۆ فشارێکی زۆر دەخاتە سەر ڕوپۆشی ڕوەک. توێژینەوەکان دەریدەخەن کە ئاستی بەرزی دیسیبڵ کە لە ژینگە ژاوەژاوەکاندا دەبێتە هۆی کەمبونەوەی چڕی ڕوەک و جۆراوجۆری بایلۆجی، ژاوەژاو دەبێتەهۆی تێکدانی هاوسەنگی ژینگەی، هەڵاڵەگوێزەرەوەکان و بڵاوکەرەوەی

تۆو کە پێویستن بۆ سەرکەوتنی زاوزێ و بڵاوبونەوەی زۆرێک لە جۆرەکانی ڕوەک، بەهۆی ژاوەژاوە ڕادەگیرێن یان سەرکەوتو نابێت.(جرینفیلد ٢٠٢٤).

خشتەی ٧ ڕاپرسی دکتۆری پسپۆڕی قورگ و لوت و گوێ دەربارەی کاریگەریەکانی ژاوەژاو لەسەر تەندروستی مرۆڤ

ژ	پرسیارەکان	بژاردەکان	ناوی دکتۆر-وڵات-شار				
			AKRAM ALI BAHGAT, Saudia-MAKKAH	Dr Vivek Kumar Pathak, India-Noida	Dr Rahul K Jaiswal, India-Kolkata	Balwinder Singh, Malaysia-Putrajaya	Pshdar Mohammed Waisi, Iraq-Qaladze
١	ئەزمونت چەند ساڵە؟	1. ٥-٠ 2. ٦-١٠ 3. ١١-١٥ 4. ١٦ساڵ بەرەوسەر	١٦ ساڵ بەرەوسەر	11-15	11-15	١٦ ساڵ بەرەوسەر	١٦ ساڵ بەرەوسەر
٢	چەند جار توشی ئەو نەخۆشانە دەبیت کە کێشەی تەندروستیان هەیە پەیوەست بێت بە ژاوەژاو؟	1 هەرگیز 2 بەدەگمەن 3 هەندێک جار 4 زۆرجار 5 زۆرترین جار	بەدەگمەن	زۆرجار	زۆرجار	بەدەگمەن	هەندێک جار
٣	چ کێشەیەک لە نەخۆشەکانت پەیوەست بەژاوەژو بەدی دەکەیت؟ هەمو ئەوانە دیاری بکە کە پەیوەندنی پێوەیەتی	1 زەنگی دەگن 2 لەدەستدانی بیستنی کاتی 3 لەدەستدانی بیستنی هەمیشەی 4 نەخۆشییەکانی تری گوێ	زەنگی دەنگ	زەنگی دەنگ لەدەستدانی بیستنی کاتی لەدەست دانی بیستنی هەمیشەی	زەنگی دەنگ لەدەستدانی بیستنی کاتی لەدەست دانی بیستنی هەمیشەی	لەدەستدانی بیستنی هەمیشەیی	زەنگی دەنگ لەدەستدانی بیستنی کاتی لەدەست دانی بیستنی هەمیشەی
٤	پیسبونی ژاوەژاو چۆن کاریگەری لەسەر تەندروستی دەرونی هەیە؟	1. کاریگەری نییە 2. کاریگەری کەمی هەیە 3. کاریگەری مام ناوەندە 4. کاریگەری زۆری هەیە	کاریگەری کەمی هەیە	کاریگەری مام ناوەندە	کاریگەری مام ناوەندە	کاریگەری کەمی هەیە	کاریگەری کەمی هەیە
٥	ئایە ژاوەژاو کاریگەری لەسەر ئافرەتی دوگیان هەیە؟	1. بەڵێ 2. نەخێر 3. نازانم	نازانم	بەڵێ	بەڵێ	بەڵێ	نازانم
٦	ئایا بەرکەوتنی درێژخایەن بە پیسبونی ژاوەژاو دەبێتە هۆی تێکچونی خەو؟	1. بەڵێ 2. نەخێر 3. نزانم	بەڵێ	بەڵێ	بەڵێ	بەڵێ	بەڵێ
٧	بە ئەزمونی ئێوە بەرکەوتنی درێژخایەن بە پیسبونی ژاوەژاو کاریگەری لەسەر تەندروستی دڵ و خوێنبەرەکان هەیە؟	1. کاریگەری نییە 2. کاریگەری کەمی هەیە 3. کاریگەری مام ناوەند 4. کاریگەری زۆری هەیە	کاریگەری کەمی هەیە	کاریگەری مام ناوەند	کاریگەری کەمی هەیە	کاریگەری کەمی هەیە	هیچ کاریگەری نییە

سەرچاوە: کاری توێژەر بە پشت بەستن ڕاپرسی ئۆنلاینی گۆگل فۆرم.

لەخشتەی ژمارە ٧ دەرئەنجامی ڕاپرسی پەیوەست بەکاریگەری ژاوەژاو لەسەر تەندروستی مرۆڤ خراوەتەڕو، کە پێنج دکتۆری پسپۆڕی قورگ و لوت و گوێ وڵاتانی جیاواز فۆرمەکانیان پڕکردۆتەوە. بەشێوەیەکی گشتی هەر پێنج دکتۆر پێیانوایە ژاوەژاو کاریگەری لەسەر تەندروستی مرۆڤ هەیە.

٣-٢ کۆنترۆڵکردنی ژاوەژاو

کۆنترۆڵکردنی ژاوەژاو بۆ پاراستنی تەندروستی گشتی و باشترکردنی کوالیتی ژیان زۆر گرنگە. چونکە ژاوەژاوی زۆر کاریگەری لەسەر تەندروستی دەرونی و جەستەیی هەیە دەبێتە هۆی فشار و دڵەڕاوکێ و تێکچونی خەو و توشبون بەنەخۆشییەکانی دڵ و خەمۆکی و سەرئێشە و کەمبونەوەی بەرهەم و تێکدانی ئیکۆسیستەمی ژینگەی ئاژەڵان و ڕوپۆشی ڕوەکی. کۆنترۆڵکردنی ژاوەژاو یارمەتیدەرە بۆ دروستکردنی ژینگەیەکی ئارامتر و گونجاوتر بۆ ژیانی هاووڵاتییان و زیندەوەران. لێرەدا ڕێکارەکانی کۆنترۆڵکردنی ژاوەژاو دەخەینەڕو.

1 بەرزکردنەوەی ئاستی هۆشیاری هاووڵاتیانی شار قەڵادزێ لەڕێگەی هۆیەکانی ڕاگەیاندن و نامیلکە وکۆڕ و سمینار لەو کاریگەری و مەترسیانەی ژاوەژاو هەیەتی لەسەر تەندروستی مرۆڤ، هەوڵبدەن ژاوەژاو دروستنەکەن لە ڕێگەی ئامرازەکانی هاتوچۆ و مۆلیدە و شوێنی کارکردن و ئەنجامنەدانی گفتوگۆ بەدەنگی بەرز.

2 ئامێرە مۆدێرنەکان سەرچاوەی ژاوەژاوی ناوماڵن، وەکو گەسکی کارەبای، تەلەفزیۆن، ڕادیۆ، میکسەر، جلشۆر، بەشدارییەکی بەرچاویان هەیە لە ژاوەژاوی ناوماڵ و ئاستی ژاوەژاویان بەپێی مارکە جیاوازە. بۆیە گرنگە پێش کڕین ئاستی ژاوەژاوی ئامێرەکان لەبەرچاو بگیرێت بۆ کەمکردنەوەی ژاوەژاوی ناوماڵ، بۆیە لە کاتی کڕینی ئامێرەکاندا زۆر گرنگە ئاستی ژاوەژاوی ئامێرەکە لەکاتی کارکردندا بزانرێت.(J. Jeffrey Peirce1997, 346)

3 کەمبونەوەی ژاوەژاو لەناوماڵدا پێویستی بە دو کەرەسەتی جیاواز هەیە، یەکەم کەرەستەی دەنگ هەڵمژ، دوەم کەرەستەی عەزلی دەنگ، کە دو ئیشی جیاواز دەکەن، کەرەستەی دەنگهەڵمژ تەنها شەپۆلەکانی دەنگ هەڵدەمژێت ڕێگریدەکات لە دەنگدانەوەی دەنگ، دەنگ هەڵمەژەکان چونکە کونکونن کەرەستەیەکی خراپی عەزلن ڕێگری ناکەن لە تێپەربونی دەنگ لە دیوارێکەوە بۆ دیوارێکی تر، بەڵام دەتوانن ژاوەژاوی ناو ژور کەم بکەنەوە، خێرای دەنگ لە چرکەیەکدا لەناو هەوادا ٣٤٥م/چرکەیە لە پلەی گەرمی ٢٠ پلەی سەدی، نزیکەی شەپۆلی دەنگی ١٠جار لە ژورێکی ئاسایدا دێت و دەچێت دەنگدانەوە دروستدەکات، بەڵام لەکاتی بەرکەوتنی بەکەرەستەی دەنگهەڵمژ ئەم وزەیە لەدەست دەدات، لە بەرامبەردا کەرەستە قورس و چڕەکان عەزلی دەنگی نایابن، چونکە بارستەیان بەرگری لە گواستنەوەی دەنگ دەکات. (Raymond D. Berendt1975, 85).

4 لە ناوچەی توێژینەوە ٦٣ مۆلیدەی گەورە هەیە سەرچاوەی دابینکردنی کارەبان بۆ شاری قەڵادزێ، سەرچاوەی ژاوەژاون، گواستنەوەی مۆلیدەکانی گەڕەک بۆ شوینی گونجاوتر یان گۆڕینیان بۆ مۆلیدەی بێدەنگ (کاتم صوت) کاریگەری بەرچاوی هەیە لەکەمبونەوەی ژاوەژاو. مۆلیدەی مزگەوتی ڕوناکی NPL لەوەرزی هاویندا کە (کاتم صوت) نەبو بەرزترین NPL dB٨٨ بو، بەڵام لەوەرزی پایز بەبەکارهێنانی پلیتی فایبەر گلاس NPL دابەزی بو بۆ dB٧٦ کە NPL dB١٢ دابەزی بو.

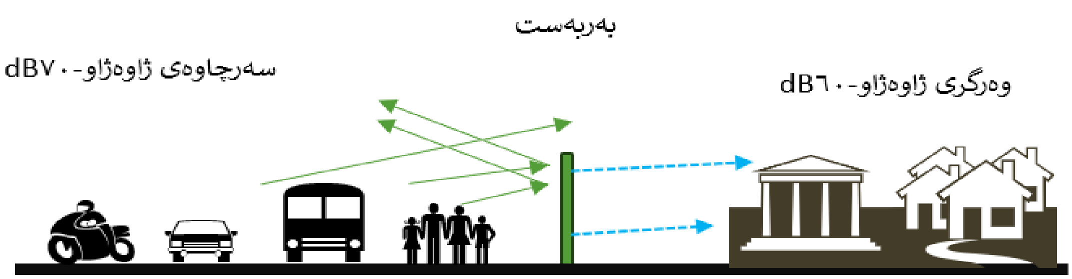
5 ڕوپۆشی ڕوەکی کاریگەری بەرچاوی هەیە لەکەمبونەوەی ژاوەژاو، لق و گەڵای دارەکان لە ٢٥٪ شەپۆلەکان هەڵدەمژن و لە ٧٥٪ شەپۆلەکانی دەنگ دەشکێنێتەوە و پەرشوبڵاوی دەکات، مژینی شەپۆلەکانی دەنگ بەپێی جۆری دار دەگۆڕێت، جۆرە جیاوازەکانی دار توانای جیاوازیان هەیە بۆ هەڵمژینی دەنگ، تاوەکو لقەکان زیاتر چڕبن کاریگەرترە بۆ هەڵمژینی شەپۆلەکانی دەنگ، لەگەڵ بەکارهێنانی دەرەختی هەمیشەسەوز.(الحسن 2017, ١٨٩)

هێڵکاری ٤ کاریگەری ڕوپۆشی ڕوەکی لەسەر کەمبونەوەی ژاوەژاو

سەرچاوە: کاری توێژەران

6 دروستکردنی دیواری بەربەستی ژاوەژاو، لەبەردەم ماڵەکان، کاریگەری هەیە لەسەر کەمبونەوەی ژاوەژاو dB١٠-٧، دیواری بەربەست بەشێکی شەپۆلەکانی دەنگ دەمژن و بەشێکی پەرش و بڵاو دەکات، لەکاتی دانانی دیواری بەربەست پێویستە بەرزی و دوری لە لەسەرچاوەی ژاوەژاو و لەبەرچاو بگیرێت، .(Ohiduzzaman et al. 2016)

هێڵکاری٥ دروستکردنی دیواری بەربەست



سەرچاوە: کاری توێژەران

7 دروستکردنی ڕێگاو بانەکان بە قیری جۆری (PAC- porous asphalt concrete)(قیری کونیلەدار)، دەتوانێت ژاوەژاوی هاتوچۆ کەم بکاتەوە، توێژینەوەکان سەلماندویانە قیری جۆری PAC دەتوانێت دەردانی ژاوەژاو بە بڕی dB١٣ کەم بکاتەوە بەبەراورد بە قیری چڕی بێ کونیلە (DAC)، قیری کونیلەدار شەپۆلەکانی دەنگ هەڵدەمژێت.(Heimann D. 2007, 33).

8 یەکێکی تر لەسەرچاوەکانی ژاوەژاو بریتین لە بارهەڵگرەکان، پێویستە بەرکارهێنیان سنوردار بکرێت بەتایبەت لەکاتی شەوواندا، ڕێگە نەدرێت بهێنرێنە ناوشار پێویستە ڕێگاوبانی دەرەوەی شار بەکاربهێنن، ڕێگەیان پێبدرێت تەنها لە کاتی ڕۆژدا هەندێک شەقام و ڕێگا بەکاربهێنن.

9 بەکارهێنانی ماتۆرسکیل بەیاسا ڕێکبخرێت ئەوانەی بەشێوەیەکی ناپەسەند بەکاریدەهێنن ڕوبەڕوی توندی یاسا بکرێنەوە و سزابدرێن.

10 هەروەها یەکێک لەسەرچاوەکانی ژاوەژاو بریتییە بەکارهێنانی بڵندگۆ لەلایەن فرۆشیارانی گەڕۆک پێویستە بە یاسا ڕێگەنەدرێت بەڵندگۆ بەکاربێت لەلایەن فرۆشیاران بەتایبەت ئەو بڵنگۆیانەی دەنگ ڕیکۆرد دەکەن و ئۆتۆماتیکی ئیش دەکەن.

11 بڵندگۆی مزگەوتەکان یەکێکیترە لەسەرچاوەکانی ژاوەژاو پێویستە بەشێوەیەکی سەردەمیانە بەکارهێنانی بڵندگۆی مزگەوتەکان ڕێکبخرێت و کەسانی ڕاهێنراو و دەنگ خۆش بانگبدەن یان پەیرەوکردنی سیستەمی بانگدانی ئەلیکترۆنی کە هەمو مزگەوتەکان لەیەکاتدا بانگ بدەن.

12 ڕێگەنەدان بە هێنانی ئۆتۆمبێلی کۆنە و وەرگەڕاو و تێکچو چونکە ئاستی ژاوەژاویان زۆر بەرزە، دانانی سنورێکی بۆ هێنانی ماتۆرسکیلی سینی و ئێرانی بەهۆی لاوازی و بەرزی ئاستی ژاوەژاویان.

13 بەرکارهێنانی ئۆتۆمبێلی کارەبای یان هایبەرد کاریگەری بەرچاوی هەیە لەکەمبونەوەی ژاوەژاو، بەتایبەتی لەخێراییەکانی ٣٠کم/کاتژمێر هێچ دەنگێکیان نییە چونکە سیستەمی ماتۆری هەیە و بەپاتری کاردەکات، ئەمەش مەترسی لەسەر پیادەکان دروست دەکات کە ڕەنگە هەست بە نزیکبونەوەی ئۆتۆمبێلەکان نەکەن.(Salleh, Zain, and Hamzah 2013, 1267)

14 بەکارهێنانی ماترۆسکیلی کارەبای کاریگەری بەرچاوی هەیە لەسەر کەمبونەوەی ژاوەژاو، بەگشتی لە ناو شاری قەڵادزێ سەرچاوەی ژاوەژاو زیاتر ماتۆرسکیلە، تێکڕای بەردەوامی ژاوەژاوی ماتۆرسکیل سەروی dB٧٩ بەڵام ماتۆری کارەبایی بەکاربێت دادەبەزێت بۆ خوار dB٦٠ ئەمەش دەبێتە هۆی ئەوەی ئاستی ژاوەژاو dB١٩ دابەزێت واتا ژاوەژاو لە ٢٤٪ دادەبەزێت.

دەرئەنجام

1 ئاستی ژاوەژاو لەوەرزی هاوین زیاترە بەبەراورد بەوەرزی زستان بەهۆی زیادبونی چالاکییە مرۆییەکان.

2 تێکڕای NPL گشتی لە شەقامی سەرەکی لەوەرزی هاوین بریتییە لە dB٦٣ بەڵام لەناوچەی نیشتەجێبون dB٥٤.

3 تێکڕای NPL گشتی لە شەقامی سەرەکی لەوەرزی زستان بریتییە لە dB٥٩ بەڵام لەناوچەی نیشتەجێبون dB٤٤.

4 بەشێوەیەکی گشتی ئاستی ژاوەژاو لەڕۆژانی دەوام زیاترە بەبەراورد بە ڕۆژانی پشو تیکرای NPL لەشەقامی سەرەکی لە ڕۆژانی دەوام لەوەرزی هاوین بریتییە لە dB٦٦ بەڵام لە ڕۆژانی پشو dB٦٠.

5 ئاستی ژاوەژاو لە شەقامی سەرەکی زیاترە بەبەراورد بە ناوچەی نیشتەجێبون بەهۆی چڕی ئامرازەکانی گواستنەوە لەسەر شەقامی سەرەکی، تێکڕای NPL گشتی لەشەقامی سەرەکی بۆ هەردو وەرزی هاوین و زستان dB٦١ بەڵام لەناوچەی نیشتەجێبون dB٤٩.

6 سەرچاوەکانی ژاوەژاو لەناوچەی توێژینەوە بریتین لە ژاوەژاوی ماتۆرسکیل، مۆلیدە، ئۆتۆمبێلی کۆن، ئۆتۆمبێلی گەورە، فرۆشیاری گەڕۆک، ئاژەڵوپەلەوەری ماڵی، ژاوەژاوی منداڵانی گەڕەک.

ڕاسپاردەکان

1 هۆشیاکردنەوەی هاووڵاتیان لەڕێگەی هۆیەکانی ڕاگەیاندن وناملکە وکۆڕ و سمینار لەو کاریگەری و مەترسیانەی ژاوەژاو هەیەتی لەسەر تەندروستی مرۆڤ.

2 گرنگیدان بەچاندنی دار و درەخت و سەوزای هەمیشە سەوز، چونکە برێکی زۆر لەئاستی ژاوەژاو کەم دەکەنەوە بە تایبەت لە سەر ڕێگاکانی شەقامی سەرەکی و نزیک قوتابخانە و نەخۆشخانە و ناوچەی نیشتەجێبون لە شاری قەڵادزێ.

3 مۆلیدەکانی کارەبا لەشاری قەڵادزێ بەیەکێک لە سەرچاوەکانی پیسبون بەژاوەژاو دادەنرێت، پێویستە مۆلیدەکان شوێنێکی تایبەتیان بۆ دیاریبکریت کە دوربن لە شوێنی نیشتەجێبون و پارک و قوتابخانە و نەخۆشخانەکان یان بگۆردرێن بۆ مۆلیدەی بێدەنگ (کاتم صوت).

4 بەڕێوەبەرایەتی هاتوچۆی شاری قەڵادزێ هەستن بەگرتنەبەری ڕێوشوێنی توند بۆ کەمکردنەوەی خێرای ئامرازەکانی هاتوچۆ لەلایەن شۆفێران بەمەبەستی کەمکردنەوەی ئاستی ژاوەژاو.

5 ڕێگەنەدان بەبەکارهێنانی بڵندگۆ لەلایە فرۆشیار و دەستگێڕەکانەوە کەبەسەرچاوەی سەرەکی دروستبونی ژاوەژاو دادەنرێن لە شاری قەڵادزێ بەتایبەت لەناوچەی نیشتەجێبون کەبونەتە هۆی بێزاری هاووڵاتیان.

6 کارئاسانی کردن بۆ هێنانی ئۆتۆمبێلی کارەبای و هایبرێد لەلایەن لایەنی پەیوەندیدار لە ڕێگەی لێخۆشبون لە باجی ژینگە و باجی گومرگی و پێدانی تابلۆ بێبەرامبەر، چونکە ئۆتۆمبێلە کارەباییەکان کاریگەری گەورەیان هەیە لەسەر کەمبونەوەی ژاوەژاو.

7 یەکێک لەسەر چاوە سەرەکییەکانی ژاوەژاو لەناوچەی توێژینەوە لە ناو شاری قەڵادزێ بریتییە لە ماتۆرسکیلەکان، پێویستە لایەنی پەیوەندیدار غرامە و سزای زۆر توند لەسەر فرۆشیار و پیشەوەر و شۆفێری ئەو ماتۆرسکیلانە دابنێت کە ئاستی ژاوەژاویان بەرزە کە بەمەبەست دەستکاری گزۆزەکانیان دەکرێت. هەروەها سنورداركردنی جوڵەی ماتۆڕسكيل لە ناوجەی نيشتەجێبون بە تايبەت لەکاتی شەواندا.

8 جێبەجێکردنی غەرامە و سزا بۆ ئەو شۆفێرانەی کە بە شێوەیەکی ناپێویست هۆڕن بەکاردەهێنن، بەتایبەتی لە ناوچەی نیشتەجێبون و نزیک نەخۆشخانە و قوتابخانەکانی شاری قەڵادزێ.

9 کارئاسانی کردن بۆ هێنانی ماتۆرسکیلی کارەبای بۆ هەرێمی کوردستان و شاری قەڵادزێ چونکە ماترۆسکیلی کارەبای ئاستی ژاوەژاوی زۆر نزمە بەبەراورد بەماتۆرسکیلەکانی تر.

10 پێویستە دەسەڵاتداران ئامرازەکانی گواستنەوەی گشتی لەتەواوی شاری قەڵادزێ بەردەستبخەن بۆ ئەوەی لەلایەن هاووڵاتیان بەکاربێت لەبری بەکارهێنانی ئۆتۆمبیلی تایبەت، بەئامانجی کەمکردنەوەی ژاوەژاو و دروستکردنی ژینگەیەکی ئارام.

11 کاری بیناسازی لەناوچەی نیشتەجێبون لەناوچەی نیشتەجێبون بەیەکێک لەسەرچاوەکانی ژاوەژاو دادەنرێت پێویستە لایەنی پەیوەندیدار کاری بیناسازی لەکاتی بەرەبەیان و درەنگانی شەو قەدەغە بکات.

12 ئاژەڵ و پەڵەوەری ماڵی بەیەکێک لەسەرچاوە بێزارکەرەکانی ژاوەژاو دادەنرێت لەناوچەی نیشتەجێبون بەتایبەت کەلەشێر و مریشک و قاز و کۆتر..هتد پێویستە دەسەڵاتداران رێگەنەدەن بەبەخێوکردنیان لەلایەن دانیشتوان بەئامانجی کەمکردنەوەی ئاستی ژاوەژاو.

سەرچاوەکان

البحراني، حسين شاكر محمود. ٢٠٠٩. "دراسة حقلية عن أهم مصادر التلوث الضوضائي في الأحياء السكنية لمدينتي النجف والكوفة." مجلة القادسية للعلوم الهندسية ٢ (٤).

الجابري، بتول عباس حسين. ٢٠١٢. "تأثير تصلب الشرايين المستحدث بالتلوث الضوضائي والكولستيرول على بعض التغيرات النسجية و الوظيفية والكيموحيوية في ذكور الارانب البالغة."الماجستير، كلية التربية للعلوم الصرفة، جامعة كربلاء -كربلاء- غيرمنشورة.

الحسن، شكري. 2017. التلوث البيئي فى مدينة البصرة جنوبي العراق. دار النشر نور، المانيا.

الحسن، شكري ابراهيم. 2011. "التلوث البيئي فى مدينة البصرة."دكتوراه، كلية الآداب، جامعة البصرة، البصرة، غيرمنشورة

الكرخي، نسرين هادي رشيد حمودي. ٢٠١٥. "التلوث الضوضائي وتأثيرة على الموسسات الصحية و التعليمية فى مدينة بعقوبة."دكتوراه، كلية التربية للعلوم الإنسانية-قسم الجغرافية، جامعة ديالى، ديالى، غيرمنشورة

النصراوي، فرقان محمد عبدالمجيد. ٢٠١٩. "التباين المكاني للتلوث الضوضائي في مدينة كربلاء المقدسة."ماجستير، كلية التربية للعلوم الانسانية-قسم الجغرافيا، جامعة كربلاء-كربلاء-غيرمنشور.

جرينفيلد، إميلي. ٢٠٢٤. "آثار التلوث الضوضائي على البيئة." sigmaearth, accessed ٤-١-٢٠٢٥ . https://sigmaearth.com/ar/effects-of-noise-pollution-on-environment/.

جمعة، غفران فاروق. 2010. "تقييم التلوث بالضوضاء في بعض مدارس مدينة بغداد." مجلة الهندسة والتكنولوجيا 28 (24).

ربيع، عادل مشعان. ٢٠١٤. هۆشیاکردنەوەی ژینگەیی. Translated by ئەحمد علی ئەحمد، چاپی یەکەم. چاپخانەی کەمال.سلێمانی.

رسوڵ، مظفر احمد، ساسان حکمەت علی، and ڕەنجەدەر کامەران ڕحمان. ٢٠٢٣. "کاریگەری هۆکارەکانی گواستنەوە لەسەر پیسبونی ژاوەژاو لەسەنتەری شاری هەولێر." گۆڤاری قەڵای زانست، زانكۆی لوبنانی فەرەنسی ٨ (٢).

سعید، پاکیزە عزیز، and ڕزگار محمد عوسمان هەنارەیی. ٢٠٢١. "شیکردنەوەی شوێنی ژاوەژاوی مۆلیدە ئەهلیەکانی شاری رواندز بە بەکارهێنانی سیستەمی زانیارییە جوگرافیایی." گۆڤاری کوردستانی بۆ لێکۆلینەوەی ستراتیژی ٨ (٤٥).

سلێمان، محمد محمود. ٢٠١٣. جوگرافیا و ژینگە. Translated by ئاسۆ وەهاب-ڕزگار فایەق، چاپی یەکەم. چاپخانەی چوارچرا.

عبدالحسن، هاشم جعفر. ٢٠١٣. "التلوث الضوضائى وآثره فى البيئة الصحية للمستهلك."ماجستير، جامعة بغداد.

عبدالله، علي ناصر. ٢٠١٥. "التوزيع الجغرافي لمستويات التلوث الضوضائي في مدينة العمارة." مجلة أبحاث ميسان ١١ (٢٢).
محمدامین، هاوڕێ یاسن. ٢٠٢٢. جوگرافیای ژێواری و ژینگەیی و کارەساتە ژینگەییەکان، چاپی یەکەم. چاپخانەی چوارچرا، سلێمانی.
موسى، علي حسن. ٢٠٠٦. التلوث البيئي، الطبعة الثانية. دار الفكر - دمشق.
نەقشبەندی، ئازاد محمدئەمین کاکە شێخ. ٢٠١٧. جوگرافیایی ژینگە. چاپخانەی زانکۆی سەلاحەدین، هەولێر.

Agency(EPA), United States Environmental Protection. 2009. Noise and Its Effects on Children.)EPA)United States Environmental Protection Agency, Washington, D.C.

Beaver, Kellen٢٠١٨ .. "Noise in Cities: 11Cities Exposed to Noise Pollution." soundproofcow ,accessed-٢٧ ٢٠٢٤-١٢. https://www.soundproofcow.com/top-10-loudest-cities-world-live./

Bernfeld, David, Fanny Mietlicki, and Emmanuel Thibier. 2023. "Quantification of the social cost of noise in France and application of the methodology to the Paris region." *INTER-NOISE and NOISE-CON Congress and Conference Proceedings* 265(3):.4860-4867

Bilenko, Natalya, and et al Ashin. 2022. "Traffic noise and ambient air pollution are risk factorsfor preeclampsia." 11(15):.4552

Bistrup, Marie Louise, and et al. .2001*Health effects of noise on children and perception of the risk of noise*. Nørrebros Bogtryk og Grafisk Center,Denmark.

emsol٢٠٢٠ .. "What are the top 5worst cities for noise pollution? ." emsol, accessed٢٠٢٤-١٢-٢٧ . https://emsol.io/what-are-the-top-5-worst-cities-for-noise-pollution./

Harkin, Hilary. 2021. "The structure and function of the ear and its role in hearing and balance." *Nursing Times*.(٤) ١١٧

Heimann D., et al. 2007. *Air Pollution, Traffic Noise and Related Health Effects in the Alpine Space*. Università degli Studi di Trento, Dipartimento di Ingegneria Civile e Ambientale, Trento, Italy.

J. Jeffrey Peirce, P. Aarne Vesilind, Ruth F. Weiner. 1997. *Environmental Pollution and Control,, FOURTH EDITION*. Elsevier Science & Technology Books

Keerthana, Gobinath R, Neelima Singhvi, V Chitravel, and S Saranya. 2013. "An analysis of noise pollution in Tirupur city." *SJET* 1(3):.154-168

Lawrence K. Wang, and et al. 2005. *Advanced Air and Noise Pollution Control*, *VOLUME* 2. Humana Press Inc,Totowa ,New Jersey.

Lentin, Michael. "The Top 10Noisiest Cities In the World." TRANQUILITY. GUARANTEED., accessed-١٢-٢٧ ٢٠٢٤. https://citiquiet.com/the-top-10-noisiest-cities-in-the-world-./2

Ohiduzzaman, MD, Okan Sirin, Emad Kassem, and Judith Rochat. " .2016State-of-the-art review on sustainable design and construction of quieter pavements—Part 1: traffic noise measurement and abatement techniques." *Sustainability* 8(8):.742

Pignier, Nicolas. 2015. *The impact of traffic noise on economy and environment*. KTH Royal Institute of Technology,Stockholm, Sweden.

Raymond D. Berendt, Edith L. R. Corliss, and Morris S. Ojalvo. 1975. *Quieting: A Homeowner's Practical Guide to Noise Control*. National Bureau of Standards, U.S.Department of Commerce, Washington, D.C., United States.

Salleh, I, MZ Md Zain, and RI Raja Hamzah. 2013. "Evaluation of annoyance and suitability of a back-up warning sound for electric vehicles." *IJAME* .8:1267-1277

Sander, Martha Maria, and et al Tietze. 2022. "Impacts of Traffic Infrastructure on Urban Bird Communities: A Review." 14(24):.16805

Templeton, Noel. 2017. *Noise Pollution and Control*. Library Press,New York, USA. Yeates, Walter٢٠١٩ .. "Noise in Cities: 11Cities Exposed to Noise Pollution." krisp, accessed٢٠٢٤-١٢-٢٧ . https://krisp.ai/blog/noise-pollution-in-cities./