

کاریگه‌ری گۆرانکارییه ئاووه‌واییه‌کان له‌سه‌ر به‌ره‌می گۆیز له ناحیه‌ی بیاره

پشتیوان غریب غفور

به‌شی زانسته کۆمه‌لایه‌تییه‌کان، کۆلیژی په‌روه‌رده‌ی بنه‌رته، زانکۆی سلیمانی، سلیمانی، هه‌ریمی کوردستان، عێراق.
ئیمه‌یل: pshtiwan.ghafur@univsul.edu.iq

ژیان سلیمان حه‌مه به‌پۆه‌به‌رایه‌تی په‌روه‌رده‌ی سلیمانی، وه‌زاره‌تی په‌روه‌رده، هه‌ولێر، هه‌ریمی کوردستان، عێراق.
ئیمه‌یل: zhyan.sleman@yahoo.com

خه‌نده سعید توفیق به‌پۆه‌به‌رایه‌تی په‌روه‌رده‌ی سلیمانی، وه‌زاره‌تی په‌روه‌رده، هه‌ولێر، هه‌ریمی کوردستان، عێراق.
ئیمه‌یل: khandasaed2005@yahoo.com

پوخته:

له‌م توێژینه‌وه‌یه‌دا به‌ناونیشانی کاریگه‌ری گۆرانکارییه ئاووه‌واییه‌کان له‌سه‌ر به‌ره‌می گۆیز له ناحیه‌ی بیاره، میتۆدی وه‌صفی و شیکاری به‌راوردکاری به‌پێی کات و شوین به‌کاره‌ینراوه. له شیکاری داتا به‌ده‌سته‌تاتوه‌کاندا به‌رنامه‌ی SPSS – 16 به‌کاره‌ینراوه. ئامانجی لیکۆلینه‌وه بریتیه له خسته‌په‌رووی کاریگه‌ری ئاووه‌وا و گۆرانکارییه ئاووه‌واییه‌کان له‌سه‌ر به‌ره‌می گۆیز و به‌ده‌سته‌تانی داتای به‌ره‌می دارگۆیز له نیوان سالانی ۱۹۷۳-۲۰۱۷. ئه‌و ده‌رئه‌نجامانه به‌ده‌سته‌تاتوه که به‌پێی هاوکۆله‌ی په‌یوه‌ندی پێرسۆن په‌یوه‌ندی نیوان په‌له‌ی گه‌رمی و به‌ره‌می گۆیز، په‌یوه‌ندییه‌کی پێچه‌وانه‌یه، له داباریندا په‌یوه‌ندییه‌که په‌یوه‌ندییه‌کی راسته‌وانه‌یه. له هاوکۆله‌ی فره لێژیدا، راده‌ی کاریگه‌ری په‌له‌ی گه‌رمی و دابارین پیکه‌وه له‌سه‌ر دارگۆیزی بچوک ۴%، دارگۆیزی مامناوه‌ند ۲۵,۸% و دارگۆیزی گه‌وره ۲۴,۸%. له هاوکۆله‌ی دیاریکراودا راده‌ی کاریگه‌ری په‌له‌ی گه‌رمی له‌سه‌ر دارگۆیزی بچوک ۳,۴%، له‌سه‌ر دارگۆیزی مامناوه‌ند و گه‌وره زیاد ده‌کات بۆ ۱۸,۶% و ۲۴,۷% به‌دواییه‌کدا، به‌لام له دابارین کاریگه‌رییه‌که‌ی زۆر که‌مه به‌جۆریک له ۱% که‌متره، ته‌نها له دارگۆیزی مامناوه‌ندا نه‌بیت نزیک ده‌بیته‌وه له ۶%. نزمی به‌شیک له ناوچه‌کانی

ناحیه که له ئاستی پووی دەریا و بوونی 82 کانی، هۆکاری بوونی ئەو جیاوازییەن له نیوان کاریگەری پلە ی گەرمی و داباریندا.

بەرزبوونەوهی پلە ی گەرمی و کەمبوونەوهی دابارین، کەمبوونەوهی ژمارە ی ئەو پوژانە ی که بەستن تێیاندا پوودەدات و بارینی تەرزە و پوودانی زوقم له بە هاردا، زیادبوونی میرووی وەک کرمی ناو قەد و قالۆنچە ئەو هۆکارانە که زیانی زۆر بە بەرھەمی گۆیز دەگە یەنیت له ناحیه کهدا. دەکریت بە چاندنی جۆری جیاوازی گۆیز بەرز ی زیاتر له بەرز ی ئیستا، زیادکردنی پوژە ی ئاودیری و ئاودانی پیویست له کاتی بوونی وشکیدا، دابینکردنی پیداو یستی خزمەتگوزاری بۆ جوتیاران و هاور دەکردنی دەرمانی چارەسەر بۆ ئەو نەخۆشییانە چارەسەری ئەم گرفتانه بکریت.

کیلە وشەکان: گۆرانکاری ئاوو هەوا، گۆیز، SPSS، وشکەسالی، میروو.

1. پێشەکی

دارگۆیز له ئاسیا، ئەوروپا، باکوری ئەفریقا، ویلیا تە یەگرتوو هەکانی ئەمریکا و پوژانوا ی ئەمریکای باشور دەچینریت (Hassankhah, et al, 2017:259). گەشەسەندن و پەرەسەندن ی دارگۆیز دەگەریتەوه بۆ چاخی هۆلیۆسین، له چینهوه تا ئەوروپای خورنواو بۆلۆتەوه، لەخینجیانگی پوژانوا ی چینهوه بە ئاسیای ناوەرپاست بۆلۆتەوه تا قەفقاس، بوونی چیا ی سەختەکانی وەک چیا ی تیان شان و هیمالیا و هۆکاری بەبیابانبوون ئاستەنگ بوو له بۆلۆبۆنەوه و چاندنی دارگۆیز له چین بۆ ناوچەکانی، لەگەل ئەمانەشدا هەولە مرۆییەکان هۆکاریک بوون بۆمانەوه و پاراستنی دارگۆیز له چاخی بەستەلەک تا ئەم سەردەمە. بوونی رینگاکانی گواستتەوه هۆکاربوو بۆ بۆلۆبۆنەوه ی دارگۆیز بۆ خورنواو ی ئاسیا وەک رینگای ئاوریشم و رینگای شاهانە ی فارسی. بونی دارگۆیز لەئەوروپا دەگەریتەوه بۆ چاخی پلاستوسین سەرو سالانی (12000-12600) پێش ئیستا له ناوچەکانی وەکو باشوری ئیسپانیا، ئیتالیا، چیاکانی ئەلپ، چیاکانی پوڈۆپیس و... هتد دەرکەوتوو. بۆلۆ بوونەوه ی دارگۆیز لەو ناوچانەدا پەییوەستبوو بە بوونی ژینگە ی گونجاو بۆ چاندنی بەتایبەت ئاوو هەوا (Pollegioni et al, 2017: 3). پەرگەزەکانی ئاوو هەوا وەکو پلە ی گەرمی، بر ی دابارین، تیشکی خۆر، با، شە، بەفر و زوقم کاریگەریان دەبیت لەسەر بەربوومی کشتوکال بەشیوەیهکی جیاواز و رێژە یی له شوینیکەوه بۆ شوینیکێ تر و له بەربوومیکەوه بۆ بەربوومیکێ تر، ئەم پەرگەزانە جۆر و بر ی بەربوومەکه دیاری دەکەن، بەنموونە زۆر و کەمی پلە ی گەرمی هەر بەربوومیک پلە ی گەرمی تاییبەت بەخۆی هەیه، هەرودەها باران یەکیکە لەو پەرگەزانە ی که کاریگەری راستەخۆی هەیه لەسەر گەشە ی بەربوومەکه ی چونکە سەرچاوه ی ئاوی شرینە بۆ پووهک، تیشکی خۆریش بەشداری دەکات له دروستکردنی خۆراک بۆ پووهکە که بەر یگای کرداری پووشنە پیکهاتن، و با کاریگەری ئەرینی و نەرینی لەسەر بەبوومە کشتوکالیەکه هەیه (الساعدی، 2011). دارگۆیز له هەریمی کوردستان لهو ناوچانەدا هەیه که دەکەویتە ژیر کاریگەری ئاوو هەوا ی دەریای ناوەرپاست که زستانی سارد و هاوینی وشک و فینکە (Csب) (سەعید، 2014: ۱۱۷).

دار گۆیز به شیوهیهکی گشتی پیویستی به پلهی گهرمی مامناوهند و شیدار ههیه، له کاتی متبونیدا له مانگی کانونی یهکه م بۆ ئازار پیویستی به پلهی گهرمی سفر بۆ ۷,۲ دهبیت، ئهگهر له پلهیه نزمتر بیت زیانی پین دهگات و دهبیته هوی درهنگ چرۆکردن و کهمبوونهوهی بهرهمی گۆیز، رۆژانه بهدریژای سالهکه ماوهی ۷۰۰ کاتژمیری پیویسته (Luedeling et al, 2009 :1855; Pathak et al, 2018:15)، ئهگهر ئهم بهستنه نهبیت گولهکان له بههاردا گهشه ناکهن، بهلام له کاتی گهشانهوه و ههلالهدا پیویستی به ئاووههوایهکی مامناوهند ههیه، وا باشته له م کاتهدا باران بباریت و بهفر نهباریت چونکه زیانی پیدهگهیهنیت بهتایبهتی له رۆژدا و شهوهکهی ئاسمان سامال بیت، یهکیک له گهرهترین ئافاتهکانی دارگۆیز دروستبوونی شهونمه له شهودا دواتر بهستنی و دووباره بوونهوهی ئهم کرداره بهدریژایی وهرزی بههار لهسهر گهلاکان دهبیته هوی سوتاندنی گهلاکان، ههروهها دارگۆیز بهرگهی بهرز و نزمی زوری پلهی گهرمی و بای بههیز ناگریت، بهرزی پلهی گهرمی له هاویندا دهبیته هوی زیان بۆ بهرکهی و دهیسوتینیت، له دوا قوناغی پیگهیشتنیدا پلهی گهرمای بهرز کاری تیدهکات، بۆ نمونه ئهگهر پلهی گهرمی 38° س بیت زیانی بچوکی پین دهگهیهنیت، بهلام ئهگهر پلهی گهرمی بهشیوهیهکی بهردهوام زیاتر له 42° س بیت، دهبیته هوی لهناوبردنی بهرکهی (کنج، 2018). له مانگی نیساندا باران بارین پیویسته ئهگهر بۆ ماوهی نیو کاتژمیرش بیت، ئهمهش بۆ شتتهوهی ههلالهکهی و لابردنی ئهو سویرییهی که لهسهریهتی، بهم کردارهش دهوتریت (سووله). ههروهها بارینی تهرزه له کاتی گهشهی گۆیزدا زیانی پیدهگهیهنیت، بهشیوهیهک گهره و بچوکی قهبارهی تهرزهکه کاریگهری ههیه، یان دهبیته هوی چالکردنی بهشیکی گۆیزهکه، یان ههلوهرینی (عبدالرحمن، 2017).

دارگۆیز یهکیکه لهو درهختانهی که سودو گرنگی ههیه بۆ مرۆف له زۆربهی بوارهکانی ژياندا، قهدهکهی سودی لی وهردهگیریت بۆ دروستکردنی کهلوپهلی ناومال، توپکی قهدهکهی بهکاردههینریت بۆ بواری جوانکاری، بهرهمهکهی بۆ گهلیک بواری تهندروستی مرۆف بهسوده لهوانه بههیز کردنی هزر و چالاکردنی کۆئندامی میتشک و دهمار، ههروهها ریزهی کۆلسترۆلی زیان بهخش دادهبهزینیت و کۆلسترۆلی سود بهخش زیاد دهکات، دهبیته هوی چالاکردنی کرداری خهوتن و کهمکردنهوهی دلله راوکی و خهموکی و هیلاکی مرۆف بههوی بونی مادهی (omega3)، ههروهها بۆ دابهزاندنی کیشی لهش ئارهزووی خواردن کهم دهکاتهوه، بۆ بههیزکردنی بهرگری لهش بههوی بوونی ترشی ئیلاجیک، ئهو پیکهاتانهی که له گۆیزدا ههیه بهرگری بۆ لهش دروست دهکات و دژی شیرپهنجیه (Hassankhah et al, 2017:259). سودی ههیه بۆ دواخستنی نیشانهکانی پیری له پیستی مرۆف سوپی خوین چالاک دهکات (هشام، 2017؛ ابوحسن، 2018).

عیراق یهکیکه لهو ولاتانهی که به گۆرانی ئاووههوا کاریگهربووه لهرووی وشکهسالی و جۆر و بری دابارین و دابهشیبوونهکهی، کات و بههیزی دابارینهکهی، زیادبوونی به بیابانبوون و خۆلبارین (Adamo and Al-Ansari, 2018:1). ناحیهی بیاره وهک بهشیک له عیراق به گۆرانی ئاووههوا کاریگهربووه، بۆیه لهم توپژینهوهیهدا ههولداروه کاریگهری گۆرانکارییه ئاووههوایهکان لهسهر بهرهمی گۆیز بخریتهپوو.

گرنگی ئەم توێژینهوهیه:

بهدهستهینانی داتای بری بهرهمی گوێز که پیشتر ئەنجامه دراوه و دیاریکردنی کاریگه ریه کانی گۆرپانکارییه ئاووهه واییه کان له سهر بری بهرهم له نیوان سالانی 2017-1973.

کێشه ی لیکۆلینهوه:

دهکریت ئاووهه و گۆرپانکارییه ئاووهه واییه کان کاریگه ری له سهر بهرهمی گوێز جیبهیلن؟ دهکریت بهرهمی گوێز کاریگه ر بیت به ته مه نی دارگوێزه که؟

گریمانه ی لیکۆلینهوه:

به گۆرپان له ئاووهه وای ناحیه که و ته مه نی دارگوێزه کان دهکریت گۆرپان له بری بهرهمدا پرووبدات.

ئامانجی لیکۆلینهوه:

خستنه پرووی کاریگه ری ئاووهه و گۆرپانکارییه ئاووهه واییه کان له سهر بهرهمی گوێز له ناحیه ی بیاره له ماوه ی لیکۆلینه وه دا. ههروه ها له به دهستهینانی داتای بهرهمی دارگوێز و کاریگه ری گۆرپانکارییه ئاووهه واییه کان و دیاریکردنی جیاوازی له بری بهرهم ساله کاند.

2. توێژینه وه کانی پیشوو

چه ندین توێژینه وه له ناوچه جیاوازه کانی جیهاندا له سهر کاریگه ری ئاووهه و گۆرپانکارییه ئاووهه واییه کان، بهرهم و تایبه ته مه ندی گوێز و ئاووهه وای گونجاو بو بهرهمه یه ئانی ئەنجام دراوه، له نمونه ی ئەو توێژینه وانه بریتین له:

۱. ۲. میر و کۆتایفیران توێژینه وه یه کیان ئەنجام داوه له سهر کاریگه ری گۆرپانی ئاووهه و له سهر بهرهمی گوێز له کشمیر و جامو له سالی ۲۰۱۸. توێژه ران گه یشتوونه ته ئەو ده ره ئەنجامه ی به هۆی زیادبوونی پله ی گه رمی له زستان، شه خته ی به هار، بارینی ته رزه، وشکه سالی و بارینی به فر له کاتی چروکردن، بارینی بارانی به لیزمه هۆکارن بو که مبه و نه وه ی بهرهمی گوێز له ناوچه که دا.

2. ۲. محمد توێژینه وه یه کی له سهر تایبه ته مه ندیه یه کیما یی، فیزیایی و کوالیتی گوێزی هه ورامان له سالی ۲۰۱۶ ئەنجامیداوه، گه یشتو ته ئەو ده ره ئەنجامه ی که سیفه تی دارگوێزی کوالیتی به رز به ستراره به قه باره، خاسیه ت، جو ر، تام و ره گی گوێزه که. ههروه ها ئاماژه ی به وه داوه که گوێز بو ئەوه ی تامیکی خو شنی هه بیته ده بیته له ئاووهه وایه کی مامناوه ندا گه شه بکات، واتا پله ی گه رمی نه نرم و نه به رزبیت، به پینی جو ری توخمه کانی گوێز جیاوازی هه یه له زۆری

و کهمی بری بهرهمی گوێز. به شیوهیهکی گشتی زۆربهی جوهرهکانی گوێز له ته مه نی 4-8 سالی بهرهم ددهن، به لام باشتترین ته مه ن بو گه شهی بهرهمی گوێز به شیوهیهکی بهرچاو ته مه نی 15 سالییه، لهو ته مه نه دا بهرهمه کهی ده گاته 22.5-36 کگم، هه رچه نه ده ئه م بره به پپی شوین و کات و قه باره ی داره که جیاوازی ده بییت.

2. 3. فۆلتۆن و به چنه ر توێژینه وه یه کیان له سه ر کاریگه ری ده رامه تی ئاو له سه ر دارگوێز له سالی 2006 ئه نجامداوه. به پپی ئه و ده ره نه نجامه ی پنیگه یشتوون، ریکخستنی جوگه ئاوییه کان که کرداریکی کشتوکالی ساده یه، کاریگه ری له سه ر باخهکانی دارگوێز هه یه، به هوی ئه و گرنگییه وه ئه گه ربییت و هاندان هه بییت بو جیبه جیکردنی له شیوه ی ئاودیتری و چاندن و سه ره په رشتیکردنی چاندن له کاتی خویدا ئه نجام بدرییت به پپی بارودوخی کهش و هه وا، ههروه ها خه ملاندنی بری ئه و ئاوه ی به کاریده هیئت، ده کریت سویدی لیوه ربگیریت بو تیگه یشتن له ئاستهکانی چاندن و جوگه ی ئاودیتری و پنداویستییهکانی.

2. 4. ئه کچا و پولات توێژینه وه یه کیان له سه ر بارودوخی بهرهمه یه تانی گوێز له ئیستا و داهاتووی تورکیا ئه نجامداوه له سالی 2007. توێژه ران گه یشتونه ته ئه و ده ره نه نجامه ی که ده کریت ماده ی کیمیایی دلنیاکه ره وه به کاربه یتریت دژی نه خووشی و ئافاته کان. زۆرینه ی ئه و نه خووشی و ئافاتهکانی تیبنیکراون له وولاتی تورکیا بریتین له: گه نینی به کتريا، نه خووشی ره گ، بوونی جوهره کریمیک یان په پوله یه که که زیان به گه لاه به روبووم ده گه یه نیت، که کۆنترۆل کراوه به به کاره یتانی (IPM) له تورکیا، نه خووشی قایروسی هه لگه پانه وه ی گه لای دارگوێزه کان، تا ئیستا به شیوه یه کی زانستی له تورکیا پشکنینیان بو نه کراوه، ههروه ها له و وولاته به هوی ئه وه ی به یاسا قه ده غه کراوه ده ستکاری جیناتی دارگوێز نه کراوه، توێژینه وه که ده ریده خات که گرنگترین ریکریهکانی بهرهمی گوێز له تورکیا بریتیه له زوقم و به ستنی به هاره (شه ونم)، به هوی به ستنی به هاره له 2006 دا نزیکه ی 40% بهرهمهکانی ئه و ناوچه و هه ریمانیه که گاریگه ره به ئاووه وای ده ریای ره ش زیانیان پیگه یشت.

3. میتۆدی لیکۆلینهوه:

له م توێژینهوهیهدا میتۆدی وهصفی و شیکاری بهراوردکاری بهپیتی کات و شوین بهکارهینراوه، له شیکاری داتا بهدهستهاتوووهکاندا. بۆ دهستخستنی داتای پیویست بۆ توێژینهوه سود له فهمانگه حکومییهکان و کاری مهیدانی بینراوه. بهنامهی SPSS – 16 بهکارهینراوه له شیکاری داتاکاندا. داتای کهش و ههوا بۆ سالانی 1973 – 2017 له بهرپۆیه بهرایهتی کهشناسی و بومهلهرزه زانی سلیمانی، ههلهبجه و بیاره وهرگیراوه. داتای دابارین بۆ سالهکانی 2006 – 2017 له ویستگهی بیاره وهرگیراوه، بۆ سالهکانی 1973 – 2005 له سههر بنهمای جیاوازی نیوان داتای ویستگهی سلیمانی و ویستگهی بیاره، داتای سالانی 1973 – 2005 تۆمارنهکراوه له بیاره، دروستکراوه. بههۆی نهبوونی داتای پلهی گهرمی، سود له داتای ویستگهی ههلهبجه و سلیمانی وهرگیراوه، دواي راستکردنهوه بۆ داتاکانی ئاووههواي ویستگهی ههلهبجه و سلیمانی کراوه بۆ سالانی نیوان 1973-2017، به پیتی بهرزی له ئاستی پرووی دهريا و دابهزینی پلهی گهرمی به بری 1°س بۆ ههر 150م راستکردنهوه که ئهجامدراوه.

داتای په یوهست به پروبه و ژمارهی باخهکانی دارگۆیز و سهرچاوه ئاوییهکان له بهرپۆیه بهرایهتی کشتوکالی بیاره وهرگیراوه، داتای ژمارهی دانیشتون له ناوچهی لیکۆلینهوه له بهرپۆیه بهرایهتی ئاماری سلیمانی به دهستهاتوووه. داتای په یوهست به برو جۆری به رههه م له ماوهی لیکۆلینهوه دا له پیتی چاوپیکه وتنهوه له گهڵ کهسانی شارهزا و به ئهزمون له بواره که دا به دهست هاتوووه، چاوپیکه وتنهکان له گهڵ 31 خاوهن باخ ئهجامدراوه له ماوهی 10 رۆژدا له دوو کاتی جیاوازا له مانگهکانی ئاب و تشرینی یه کهمی 2017، له ههریهک له ناوچهکانی بیاره، به لڤه و تهویله.

باخهکان له پرووی ته مهنی دارگۆیزه کانهوه دابهشکراون بۆ سهی کۆمهلهی جیاوازی که بریتین له:

أ. کۆمهلهی ته مهن بچووک له 10 سال و که متر.

ب. کۆمهلهی ته مهن مامناوهند له نیوان 11-39 سال.

ج. کۆمهلهی ته مهن گهوره له 40 سال به رهو سهر.

4. ناوچهی ئیکۆلینهوه :

ناحیهی بیاره، یهکێکه له ناحیهکانی ناوچهی ههورامان له پرووی کارگیزییهوه سهر به پارێزگای ههلهبجیه، دهکهوێته باشوری خۆرههلاتی شاری سلیمانیهوه، که دهکاته باشوری خۆرههلاتی ههریمی کوردستانی عێراق. له پرووی شوینی ئهسترونۆمیهوه دهکهوێته نیوان بازنهکانی پانی -- $7^{\circ} 35^{\circ}$ و -- $18^{\circ} 35^{\circ}$ ی باکور، هیلهکانی دریزی -- $00^{\circ} 6^{\circ}$ و -- $12^{\circ} 6^{\circ}$ ی خۆرههلات له نیوهگۆی باکوری زهوی (نهخشه 1). له پرووی توپۆگرافیاوه سهر به ناوچهی شاخاوییه، که له چیا پیچ خواردوووه ئالۆزهکانه، ئاووههواي ناوچهکه ئاووههواي دهريای ناوهراستی ههیه، زستانی سارد و باراناوییهو هاوینی وشک و فینکه (محمدامین، 2014: 58 و 103).

ناوچهکه له پرووی ئاووههواوه گونجاوه بۆ روواندنی دارگۆیز. ناوچهی بیاره بهرزی باخهکانی له نیوان 1094-1146م له ئاستی پرووی دهرياوه بهرزه، بهرزی باخهکانی ناوچهی تهویلّه 1445-1668م له ئاستی پرووی دهرياوهیه، ناوچهی بهلخه بهرزی باخهکانی 1440-1866م له ئاستی پرووی دهرياوهیه، نزمترین ناوچه له بیارهیه که 1100م بهرزه له ئاستی پرووی دهرياوه، بهرترینی 2300م که (چیاي تهوهنی) یه له بهلخه (کاری مهیدانی توێژهران، 2017)، ئهم ناوچهیه دهوله مهنده به سامانی ئاو، 82 کانی له ناوچهکه دا بونیان ههیه، 29 کانی له بیاره، 27 کانی له تهویلّه و 26 کانی له بهلخهیه، سهرحه م کانی ناوخوییه، تهنها ناوچهی تهوهی نه بیته، که کانی دهريای دهريایه (به پێوه به رایهتی گشتی کشتوکالی ههلهبجه بهشی کشتوکالی بیاره، 2017)، ههروهها ئهم ناوچهیه له پرووی پرووهکی خۆرسکهوه سهر به پشتینهی دارستان و گژووگیایه که دارستانی چرن (محمدامین، 2014: 138). پرووبهری ناحیهکه 188² کم² کۆی ژمارهی دانیشتوانی 7852 کهس، له ژمارهیه 5997 کهس شارنشین و 1855 کهس گوندنشین، ناحیهکه له دوو شاری تهویلّه و بیارهو بیست و سێ دێ پیکدیت، کار و پیشهیی دانیشتوانی ناحیهکه بریتیه له باخداری و کارکردن له کهرته خزمهتگوزارییهکانی دهولهت (به پێوه به رایهتی ئاماری سلیمانی، 2010).

5. نهنجام و گفئوگۆ

5. 1. شیکاری نهنجامی کاریگهاری گۆرانی ئاووههوا له سههر به رههه می گویز له ناحیهی بیاره

5. 1. 1. هاوکۆلکهی په یوهندی پیرسون

بۆ دیاریکردنی پلهی کاریگهاری گۆراوی شوینکهوتوو (به رههه می دارگویز) به گۆراوه سههر به خۆکان (پلهی گه رمی و دابارین)، هاوکۆلکهی په یوهندی پیرسون به کارهینراوه (خشتهی 1). تییینی ئه وه ده کریت که پلهی گه رمی و به رههه می گویز، په یوهندییه کی پیچه وانیهان هه یه، به جۆریک به بهرزبوونه وهی پلهی گه رمی به رههه می گویز که مده کات. پلهی گه رمی و دارگویزی بچوک په یوهندییه کی لاوازی پیچه وانیهان هه یه که 0.185، ههروه ها په یوهندی دارگویزی مامناوهند و گه وره، په یوهندییه کی مامناوهندی پیچه وانیه که به دوا ی یه کدا 0.431، و 0.497. په یوهست به په یوهندی دابارین، بۆ هه موو جۆره کانی دارگویز، په یوهندییه که په یوهندییه کی لاوازی راسته وانیه. واته به زیادبوونی دابارین ده کریت بری به رههه می گویز زیاد بکات.

خشتهی 1

په یوهندی کاریگهاری پلهی گه رمی و دابارین و بری به رههه می گویز به پیتی هاوکۆلکهی په یوهندی پیرسون له ناحیهی

بیاره له نیوان سالانی 1973 – 2017

هۆکاره ئاووهه واییه کان	پۆلینی دارگویز به پیتی ته مه ن	هاوکۆلکهی په یوهندی پیرسون / R
پلهی گه رمی (°س)	دارگویزی بچوک	-0.185
	دارگویزی مامناوهند	-0.431
	دارگویزی گه وره	-0.497
دابارین (ملم)	دارگویزی بچوک	0.096
	دارگویزی مامناوهند	0.240
	دارگویزی گه وره	0.082

سه رچاوه: کاری توێژه ر به پشت به ست به پاشکۆی 1

۵. ۱. ۲. هاوکۆلکه‌ی لیژی ساده:

هاوکۆلکه‌ی لیژی ساده بریتیه له دیاریکردنی په‌یوه‌ندی گۆراوی سه‌ربه‌خۆ (X) و گۆراوی شوینکه‌وتوو (Y)، به‌کارده‌یت بۆ دیاریکردنی پله‌ی کاریگه‌ری گۆراوی سه‌ربه‌خۆ له‌سه‌ر نرخ‌ی گۆراوی شوینکه‌وتوو، هاوکیشه‌که‌ی بریتیه له (زه‌نگه‌نه، ۲۰۱۸: ۱۶۱):

$$Y = a + bX$$

Y = گۆراوی شوینکه‌وتوو

a = خالی یه‌کتربری س و ص

b = نرخ‌ی هاوکۆلکه‌ی لیژی

X = گۆراوی سه‌ربه‌خۆ

ئه‌نجامی به‌ده‌سته‌توو بۆ هاوکۆلکه‌ی لیژی ساده له دیاریکردنی په‌یوه‌ندی نیوان گۆراوه سه‌ربه‌خۆکان و گۆراوی شوینکه‌وتوو جیاوازه، هاوشیوه‌ی هاوکۆلکه‌ی په‌یوه‌ندی پیرسونه (خشته‌ی ۲). به‌تیکرا، له دارگۆیزی ته‌مه‌ن بچوکدا به به‌رزبونه‌وه‌ی پله‌ی گهرمی ۱°س له پله‌ی گهرمی کەشی ناوچه‌که له وه‌رزى گه‌شه‌دا، برى ۲۹ گۆیز/ه‌رداریک که‌مه‌کات، ئه‌مه له‌کاتیکدا له دارگۆیزی مامناوه‌ند و گه‌وره‌دا به‌رزده‌بیته‌وه بۆ ۳۵۶ و ۳۸۳۴ گۆیز/داریک. له گۆراوی داباریندا بابه‌ته‌که پیچه‌وانه ده‌بیته‌وه، به‌زیادبوونی دابارین ده‌کریت برى به‌ره‌می گۆیز زیاد بکات. به‌شیوه‌یه‌کی گشتی په‌یوه‌ندی برى دابارین و برى به‌ره‌م لاوازه، به‌جۆریکه که له دارگۆیزی بچوکدا به زیادبوونی ده ملم ئه‌وکات نزیکه‌ی یه‌ک گۆیز/داریک زیاد ده‌کات. له دارگۆیزی مامناوه‌ند ۱,۱ و له دارگۆیزی گه‌وره ۳,۵ گۆیز زیاد ده‌کات بۆ ه‌رداریک به زیادبوونی یه‌ک ملم له دابارین. واته به‌رزبونه‌وه‌ی پله‌ی گهرمی کاریگه‌ری نه‌رینی زۆر جیدیلێت له‌سه‌ر که‌مبونه‌وه‌ی به‌ره‌می گۆیز، به‌لام زیادبوونی برى دابارین کاریگه‌ری نه‌رینی هه‌یه، هه‌رچه‌نده پله‌ی کاریگه‌رییه‌که‌ی هاوشیوه‌ی پله‌ی گهرمی نیه.

خشتهی ۲

نرخى هاوكۆلكهى لیژى ساده له په یوه ندى نیوان پلهی گهرمی و دابارین و بری به رهه می گوێز له ناحیهی بیاره له نیوان سالانی ۱۹۷۳ – ۲۰۱۷

B	پۆلینی دارگوێز به پپی ته مه ن	هیمای گۆراوه کان	هۆکاره ئاووهه واییه کان
-29.234	دارگوێزی بچوک	X1	پلهی گهرمی (س°)
-356.582	دارگوێزی مامناوه ند		
-3834.492	دارگوێزی گه و ره		
0.085	دارگوێزی بچوک	X2	دابارین (لم)
1.142	دارگوێزی مامناوه ند		
3.552	دارگوێزی گه و ره		

سه رچاوه: کاری توێژه ر به پشت به ست به پاشکۆی ۱

۵. ۱. ۳. هاوکۆلكهى فره لیژى

له هاوكۆلكهى فره لیژیدا هه ولده دریت رادهی پلهی کاریگه ری زیاد له گۆراویکی سه ره به خۆ له سه ر گۆراوی شوینکه وتوو بزانیته به ریژهی سه دی. لیژه دا کاریگه ری هه ردوو گۆراوه سه ره به خۆکه که بریتین له پلهی گهرمی و دابارین، جیاوازه به پپی ته مه نی دارگوێزه کان. رادهی کاریگه ری پلهی گهرمی و دابارین له سه ر دارگوێزی بچوک ۴% که له رپی ته م هاوکیشیه یه وه به ده سته اتوه:

$$Y=1004.219-27.943 (X1) + 0.0069 (X2),$$

له سه ر دارگوێزی مامناوه ند ۲۵,۸%

$$Y=8904.161+1.281 (X1) - 371.173 (X2),$$

له سه ر دارگوێزی گه و ره ۲۴,۸%

$$Y=83261.011-3810.410 (X1) + 1.3-5 (X2).$$

۵. ۱. ۴. هاوکۆلکه‌ی دیاریکراو

هاوشیوه‌ی هاوکۆلکه‌ی فره لیژی، له هاوکۆلکه‌ی دیاریکراو دا هه‌لده‌دریته‌ی راده‌ی پله‌ی کاریگه‌ری گۆراویکی سه‌ربه‌خۆ له‌سه‌ر گۆراوی شوینکه‌وتوو بزانیته‌ی، له‌وه‌دا جیاوازن له‌م جۆره‌دا ته‌نها کاریگه‌ری یه‌ک گۆراو له‌سه‌ر گۆراوه‌ی شوینکه‌وتوو که به‌رێژه‌ی سه‌دی ده‌زانیته‌ی. هاوشیوه‌ی هاوکۆلکه‌ی فره لیژی، کاریگه‌ری گۆراوه‌ی سه‌ربه‌خۆکان جیاوازن به‌پێی ته‌مه‌نی دارگۆیژه‌کان (خسته‌ی ۳). راده‌ی کاریگه‌ری پله‌ی گه‌رمی له‌سه‌ر دارگۆیژی بچوک ۳,۴%، له‌سه‌ر دارگۆیژی مامناوه‌ند و گه‌وره‌ی کاریگه‌رییه‌که زیاتره‌ به‌ جۆریک زیاده‌کات بۆ ۱۸,۶% و ۲۴,۷% به‌دوای یه‌کدا (شیوه‌ی ۱). په‌یوه‌ست به‌ دابارین کاریگه‌رییه‌که‌ی زۆر که‌مه به‌جۆریک له ۱% که‌متره‌، ته‌نها له‌ دارگۆیژی مامناوه‌ندا نه‌بیت نزیك ده‌بیته‌وه له ۶% (شیوه‌ی ۲).

به‌تیکرا له‌ کۆی په‌یوه‌ندییه‌کاندا، تیبینی ئه‌وه ده‌کریت به‌ به‌رزبوونه‌وه‌ی پله‌ی گه‌رمی له‌ پله‌ی گه‌رمی باوی که‌شی ناوچه‌که بری به‌ره‌می گۆیژ ده‌کریت که‌مبکات، به‌ زیادبوونی بری باران ده‌کریت بری به‌ره‌م زیاد بکات. به‌هۆی زیادبوونی پله‌ی گه‌رمی و که‌مبوونه‌وه‌ی بری دابارین له‌ ناوچه‌ی لیکۆلینه‌وه‌دا، بری به‌ره‌می گۆیژ که‌میکردوو (پاشکۆی ۱). زیادبوونی پله‌ی گه‌رمی و که‌مبوونه‌وه‌ی بری دابارین له‌ دوای ساڵه‌کانی ۱۹۸۰، بری به‌ره‌می گۆیژ به‌ بریکی به‌رچاو که‌میکردوو، ساڵانی ۲۰۰۸-۲۰۱۰ به‌نموونه‌ی کاریگه‌ری به‌رزبوونه‌وه‌ی پله‌ی گه‌رمی له‌سه‌ر بری به‌ره‌می گۆیژ زیاتره‌ به‌ به‌راورد به‌ که‌مبوونه‌وه‌ی بری دابارین. نزمی به‌شیک له‌ ناوچه‌کانی ناحیه‌که که‌ نزمترین ناوچه له‌ بیاره‌یه 1100م به‌رز له‌ ئاستی رۆوی ده‌ریاوه (کاری مه‌یدانی توێژه‌ران، ۲۰۱۷)، هه‌روه‌ها بوونی 82 کانی له‌ناوچه‌که‌دا (به‌رێوه‌به‌رایه‌تی گشتی کشتوکالی هه‌له‌بجه‌-به‌شی کشتوکالی بیاره، 2017)، هۆکاری بوونی ئه‌و جیاوازییه‌ن.

خشتهی ۳

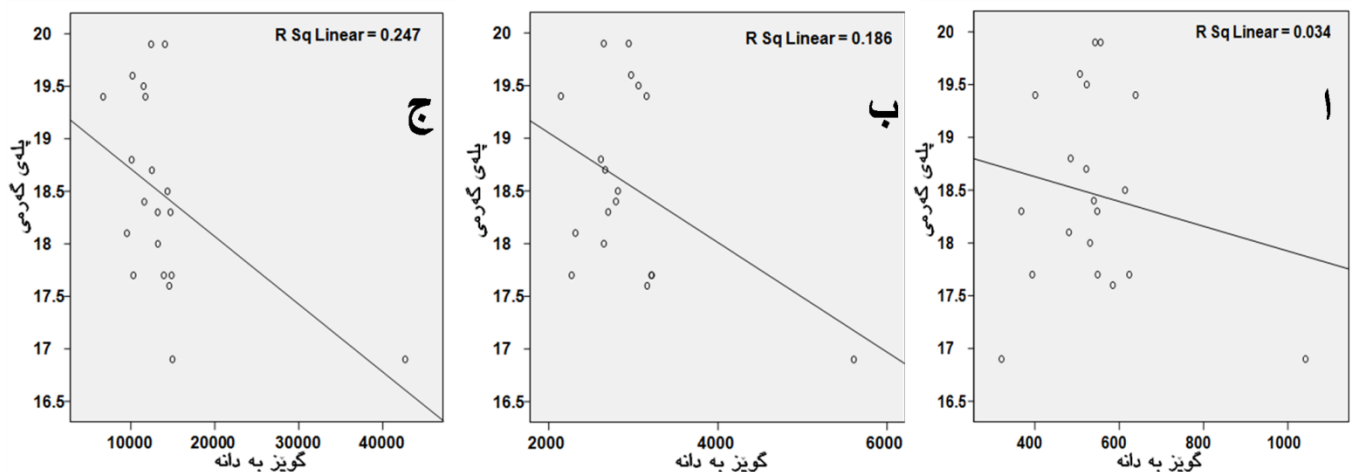
پژیهی کاریگه‌ری هاوکۆلکه‌ی دیاریکراو بۆ پله‌ی گه‌رمی و دابارین له‌سه‌ر بپری به‌ره‌می گویز له ناحیه‌ی بیاره له نیوان سالانی ۱۹۷۳ – ۲۰۱۷

هۆکاره ئاووه‌ه‌واییه‌کان	پۆلینی دارگویز به‌پیی ته‌مه‌ن	هاوکۆلکه‌ی دیاریکراو (R^2 / %)
پله‌ی گه‌رمی ($^{\circ}$ س)	دارگویزی بچوک	3.4
	دارگویزی مامناوه‌ند	18.6
	دارگویزی گه‌وره	24.7
دابارین (ملم)	دارگویزی بچوک	0.9
	دارگویزی مامناوه‌ند	5.8
	دارگویزی گه‌وره	0.7

سه‌رچاوه: کاری توپژهر به پشت به‌ست به پاشکوی ۱

شینوه‌ی ۱

پژیه‌ی کاریگه‌ری هاوکۆلکه‌ی دیاریکراو بۆ پله‌ی گه‌رمی له‌سه‌ر بپری به‌ره‌می دارگویز (ا. بچوک، ب. مامناوه‌ند و ج. گه‌وره) له ناحیه‌ی بیاره له نیوان سالانی ۱۹۷۳ – ۲۰۱۷



سه‌رچاوه: کاری توپژهر به پشت به‌ست به خشته‌ی ۲

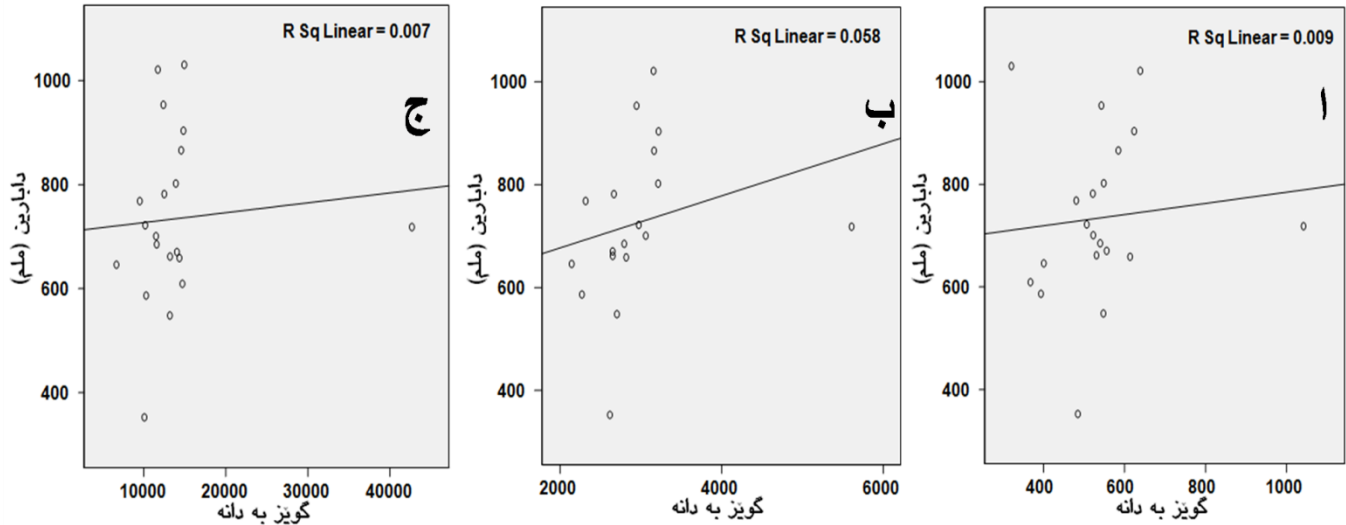
گۆرانی ئاووه‌ه‌وا کار ده‌کاته سه‌ر که‌مبونه‌وه‌ی ژماره‌ی پۆژه سارده‌کان له وه‌رزی زستاندا (Luedeling *et al*, 2011:1). که‌مبونه‌وه‌ی ژماره‌ی ئەو پۆژانه‌ی که به‌ستن تیناندا پووده‌دات یه‌کیکی دیکه‌یه له هۆکاره‌کانی که‌مبونه‌وه‌ی به‌ره‌م. ئەمه جگه له بارینی ته‌رز و پوودانی زوقم له به‌هاردا که زیانی زۆر به به‌ره‌می گویز

دهگهيه نيته وهك ته رزه ي سالي 2014، بووه هۆي كه مېوونه وه ي برې به رهه م به برېكي بهرچاو (عارف، 2017). گۆراني ئاووههوا ناراسته وخو ده بيته هۆي زيان گهياندين به به رهه مي گويژ. به رزبوونه وه ي پله ي گه رمي و كه مېوونه وه ي برې دابارين به تاييه ت به فر و كه مېوونه وه ي ژماره ي رۆژه كاني به ستن تيباندا روده دات، زياني به به رهه مي گويژي ناوچه كه گهيانده وه. ئه م گۆرانه بوته هۆي زيادبووني ميرووي وهك كرمي ناو قه د و قالونچه كه دارگويژه كان لاواز ده كه ن (الساعدي، 2011). هۆكاري زيادبووني ميرووه كان له وه وه سه رچاوه ده گرته له زستاندا له هه نديك له ساله كاندا شه خته و به ستن پيوست روه نادات تا به شيكي زورتر له گه راي ميرووه كان له ناو بچن له وه رزه دا.

ئه م هۆكارانه هه مان ئه و هۆكارانه كه بونه ته هۆي كه مېوونه وه ي برې به رهه مي گويژ له ناوچه جياوازه كاني جيهان. گۆران له پله ي گه رمي، كه مېوونه وه ي دابارين، لافاو، باريني ته رزه ي زياتر و گه وره تر و بووني باي به هيزتر، ئاگر كه وتنه وه و توشبوون به ميروو، هۆكاره سه ره كييه كاني كه مېوونه وه ي به رهه مي گويژن له ده شته كاني تاراي له نيپال (Barrueto et al, 2017: 7). زيادبووني پله ي گه رمي له زستان، شه خته ي به هار، باريني ته رزه، وشكه سالي و باريني به فر له كاتي چرۆكردن، باريني باراني به ليژمه هۆكارن بو كه مېوونه وه ي به رهه مي گويژ له كشمير و جاموو (Mir and Kottaiveeran, 2018:608). هه روه ها به رزبوونه وه ي پله ي گه رمي و كه مېوونه وه ي ژماره ي سه عاته كاني پله ي گه رمي نزم له زستاندا ده بيته هۆي كه مېوونه وه ي به رهه مي گويژ له كالفورنيا له داها تودا (Pathak et al, 2018: 10 and 14).

شیوهی ۲

پێژهی کاریگه‌ری هاوکۆلکه‌ی دیاریکراو بۆ دابارین له‌سه‌ر بری به‌ره‌می به‌ره‌می دارگۆیز (ا). بچوک، ب. مامناوه‌ند و ج. گه‌وره) له ناحیه‌ی بیاره له نیوان سالانی ۱۹۷۳ – ۲۰۱۷



سه‌رچاوه: کاری توێژه‌ر به پشت به‌ست به خشتهی ۲

6. دهرئه‌نجام و پێشیاره‌کان

6. 1 دهرئه‌نجام

له‌م توێژینه‌وه‌یه‌دا به ناوئێشانی کاریگه‌ری گۆرانکارییه ئاووه‌ه‌واییه‌کان له‌سه‌ر به‌ره‌می گۆیز له ناحیه‌ی بیاره ئه‌و دهرئه‌نجامانه به‌ده‌سته‌تاتوه‌وه که به‌پێی هاوکۆلکه‌ی په‌یوه‌ندی پێرسۆن پله‌ی گه‌رمی و به‌ره‌می گۆیز، په‌یوه‌ندییه‌کی پێچه‌وانه‌یان هه‌یه. پله‌ی گه‌رمی و دارگۆیزی بچوک په‌یوه‌ندییه‌کی لاوازی پێچه‌وانه‌یان هه‌یه که -۰,۱۸۵، هه‌روه‌ها په‌یوه‌ندی دارگۆیزی مامناوه‌ند و گه‌وره، په‌یوه‌ندییه‌کی مامناوه‌ندی پێچه‌وانه‌یه که به‌دوای یه‌کدا -۰,۴۳۱ و -۰,۴۹۷. له داباریندا، بۆ هه‌موو جۆره‌کانی دارگۆیز، په‌یوه‌ندییه‌که په‌یوه‌ندییه‌کی لاوازی راسته‌وانه‌یه. به‌پێی هاوکۆلکه‌ی لیژی ساده به‌تیکرا، له دارگۆیزی ته‌مه‌ن بچوکدا به به‌رزبوونه‌وه‌ی پله‌ی گه‌رمی ۱°س، بری ۲۹ گۆیز/هه‌رداریک که‌مه‌دکات، له دارگۆیزی مامناوه‌ند و گه‌وره‌دا به‌رزده‌بیتته‌وه بۆ ۳۵۶ و ۳۸۳۴ گۆیز/داریک. له گۆراوی داباریندا به پێچه‌وانه‌وه به‌زیادبوونی دابارین ده‌کریت بری به‌ره‌می گۆیز زیاد بکات. له دارگۆیزی بچوکدا به زیادبوونی ده ملم نزیکه‌ی یه‌ک

گوێز/داریک زیاد دهکات. له دارگوێزی مامناوهند ۱,۱ و له دارگوێزی گهوره ۳,۵ گوێز زیاد دهکات بۆ ههرداریک به زیادبوونی یهک ملم له دابارین.

له هاوکۆلکهی فره لیژیدا رادهی کاریگهری پلهی گهرمی و دابارین پیکهوه لهسهه دارگوێزی بچوک ۴%، لهسهه دارگوێزی مامناوهند ۲۵,۸% و لهسهه دارگوێزی گهوره ۲۴,۸%. له هاوکۆلکهی دیاریکراودا رادهی کاریگهری پلهی گهرمی لهسهه دارگوێزی بچوک ۳,۴%، لهسهه دارگوێزی مامناوهند و گهوره زیاد دهکات بۆ ۱۸,۶% و ۲۴,۷% بهدوای یهکدا، بهلام له دابارین کاریگهرییهکهی زۆر کهمه بهجۆریک له ۱% کهمتره، تهنها له دارگوێزی مامناوهندا نهبیت نزیك دهبیتهوه له ۶%. نزمی بهشینک له ناوچهکانی ناحیهکه له ئاستی رووی دهريا و بوونی 82 کانی له ناوچهکه دا هۆکاری بوونی ئه و جیاوازییهن له نیوان کاریگهری پلهی گهرمی و داباریندا.

کهمبوونهوهی ژمارهی ئه و پۆژانهی که بهستن تییاندا روودهات و بارینی تهرزه و روودانی زوقم له بههاردا که زیانی زۆر به بهرهمی گوێز دهگهیهنیت وهک تهرزهی سالی ۲۰۱۴، ههروهها میرووی وهک کرمی ناو قهه و قالدونچه که دارگوێزهکان لاواز دهکهن، بههۆی گۆرانی ئاووههواوه سهرههلهدهن به ژمارهیهکی زیاتر.

2. 6 پێشیارهکان:

بۆ کهمکردنهوهی یان نههیشتنی کاریگهری گۆرانی ئاووههوا لهسهه بهرهمی گوێز له ناحیهی بیاره دهکریت له پێی چاندنی جۆری جیاوازی گوێز به پێی کهشوههواي ئیستا له بهرزی زیاتر له بهرزی ئیستا، چارهسههری ئه م گرفته بکریت. زیادکردنی پڕۆژهی ئاودیری و ئاودانی پنیویست لهکاتی بوونی وشکیدا (وشکهسالییدا). دابینکردنی پیداوایستی خزمهتگوزاری بۆ جوتیاران له لایهن وهزارهتی کشتوکالهوه، ههروهها گرنگیدان به خزمهتکردنی باخهکان له لایهن جوتیارانهوه. هاوردهکردنی دهرومانی چارهسهه بۆ ئه و نهخۆشییانهی رووبهرووی دارگوێزهکان دهبنهوه له لایهن وهزارهتی کشتوکالهوه.

Impact of Climate Change on Walnut Production in Biara Sub-District

Pshtiwan Gharib Ghafur

Department of Social Sciences, College of Basic Education, University of Sulaimani, Sulaimani, Kurdistan Region, Iraq.

E-mail: pshtiwan.ghafur@univsul.edu.iq

Zhyan Sleman Hama

Sulaimani Directorate of Education, Ministry of Education, Erbil, Kurdistan Region, Iraq.

Email: zhyan.sleman@yahoo.com

Khanda Saed Tofiq

Sulaimani Directorate of Education, Ministry of Education, Erbil, Kurdistan Region, Iraq.

Email: khandasaed2005@yahoo.com

Abstract:

In this research is conducted about the impact of climate change on walnut production in Biara Sub-district. Descriptive – analytical method was utilized to obtain the proposed objectives by using SPSS – 16. The predominant objective of this analysis is to illustrate the inevitable impact of climate change on the walnut production in 1973-2017. The results on which the study was based on are Pearson Correlation which demonstrates that there is an indirect correlation between temperature and walnut production, and an equivalent relation with precipitation. For instance, in Multiple Regression Analysis, the impact of temperature and precipitation on small walnut trees is 4%, and on medium walnut trees is 25.8%, whereas on big walnut trees it is 24.8%. Moreover, in Coefficient of Determination, the effect of temperature on small walnut trees is 3.4%, on medium and large walnut trees increase to 18.6% and 24.7% respectively. However, precipitation impact is less than 1%, except medium walnut trees is less than 6%. The apparent wide gaps between temperature and precipitation which affects production is due to low topographic elevation and the presence of 82 springs in the study area.

Additionally, an increase in temperature, a decrease in precipitation and subfreezing temperatures, in other words, chill dates, in spring time, ultimately leads to an increase in hazardous insects such as stem worms and beetle. These issues could be solved through selecting different varieties of walnuts and planting at higher elevation, construct more irrigation projects and regular irrigation, in particular during drought seasons, improving agricultural facilities and importing sufficient pesticides to tackle walnut trees diseases, is also among the precautionary methods.

Keywords: Climate Change, Walnut, SPSS, Drought, Insects.

- Adamo, N. and Al-Ansari, N., 2018. Climate Change Impacts: The Middle East and Iraq in Focus.
- Akça, Y. and Polat, A.A., 2007. Present status and future of walnut production in Turkey. *The European Journal of Plant Science and Biotechnology*, 1 (1), pp57-64.
- Barrueto, A., Merz, J., Clot, N. and Hammer, T., 2017. Climate changes and their impact on agricultural market systems: Examples from Nepal. *Sustainability*, 9(12), pp 1-16.
- Fulton, A., Buchner, R., Advisors, U.F. and County, T., 2006. The effect of water stress on walnut tree growth, productivity, and economics. *UCCE Farm Advisors Draft Publication. University of California Cooperative Extension, Tehama County*.
- Hassankhah, A., Vahdati, K., Rahemi, M., Hassani, D. and Sarikhani Khorami, S., 2017. Persian Walnut phenology: effect of chilling and heat requirements on budbreak and flowering date. *International Journal of Horticultural Science and Technology*, 4(2), pp.259-271.
- Luedeling, E., Zhang, M., McGranahan, G. and Leslie, C., 2009. Validation of winter chill models using historic records of walnut phenology. *Agricultural and Forest Meteorology*, 149(11), pp.1854-1864.
- Luedeling, E., Girvetz, E.H., Semenov, M.A. and Brown, P.H., 2011. Climate change affects winter chill for temperate fruit and nut trees. *PloS one*, 6(5), p.e20155.
- Mir, Z.A. and Kottaiveeran, K., 2018. Impact of climate changes with special reference to walnut production in Jammu and Kashmir. *International journal of social science and economic research*, 3(2), pp.608-617.
- Mohammed, H. A., 2016. The Study Of Some Physical, Chemical And Quality Characteristic Of Hawraman Walnut (*Juglans Regia L.*) During Pre - And post harvest Storage A thesis submitted to the University of Sulaimani in partial fulfilment of the requirements for the degree of MSc in Agriculture.
- Pathak, T.B., Maskey, M.L., Dahlberg, J.A., Kearns, F., Bali, K.M. and Zaccaria, D., 2018. Climate change trends and impacts on California agriculture: a detailed review. *Agronomy*, 8(3), p.1-27.
- Pollegioni, P., Woeste, K., Chiocchini, F., Del Lungo, S., Ciolfi, M., Olimpieri, I., Tortolano, V., Clark, J., Hemery, G.E., Mapelli, S. and Malvolti, M.E., 2017. Rethinking the history of common walnut (*Juglans regia L.*) in Europe: Its origins and human interactions. *PloS one*, 12(3), p.e0172541.

محمدامین، هاوړی یاسین، 2014. لیکولینه‌وه‌یه‌ک له جوگرافیای هه‌ریمی کوردستانی عیراق، ناوه‌ندی غه‌زهلنووس، سلیمانی.

سه‌عید، کامه‌ران تاهیر. 2014. جوگرافیای عیراق (سروش‌تی)، چاپخانه‌ی نارین، هه‌ولێر.

زهنگه، بشری قادر کریم، ۲۰۱۸. شیکردنه وهیهکی ئاماری بۆ کاریگهری ئاووههوا له سههر جیاوازی بری بهکاربردنی ئاو بۆ بهرهمهینانی تهماته له پارێزگای سلیمانی. گۆفاری زانکۆی سلیمانی - بهشی B، ژماره ۵۴.

بهریوه بهرایهتی ئاماری سلیمانی، ۲۰۱۰. ئهجامه سههره تاییهکانی پرۆسهی ژماره لیدان و گهمارۆسازی سههرژمیری گشتی دانیشتوان و نیشنگهکانی ۲۰۰۹ بۆ پارێزگای سلیمانی له گهڵ پیشبینی ژماره ی دانیشتوان بۆ سالانی ۲۰۱۰ تا ۲۰۲۰، سلیمانی.

بهریوه بهرایهتی ئاماری سلیمانی، ۲۰۱۹. بهشی GIS. (بلاونه کراوه).

بهریوه بهرایهتی که شناسی و بومه له رزه زانی سلیمانی، ۲۰۱۷. داتای رهگهزهکانی ئاووههواو سالانی ۱۹۷۳-۲۰۰۱. (داتای بلاونه کراوه).

بهریوه بهرایهتی که شناسی و بومه له رزه زانی ههله بجه، ۲۰۱۷. داتای رهگهزهکانی ئاووههواو سالانی ۲۰۰۲-۲۰۱۷. (داتای بلاونه کراوه).

بهریوه بهرایهتی که شناسی و بومه له رزه زانی ههله بجه، ویستگهی بیاره، ۲۰۱۷. داتای دابارین سالانی ۲۰۰۶-۲۰۱۷. (داتای بلاونه کراوه).

بهریوه بهرایهتی گشتی کشتوکالی ههله بجه/ بهشی کشتوکالی بیاره، ۲۰۱۷. ژماره ی کانیاهکانی ناحیهی بیاره. (داتای بلاونه کراوه).

سان احمد، دیاری توفیق، ۲۰۱۷، چاوپیکه وتن له تهوینله له ریکه وتی ۲۰۱۷/۸/۱۶.

عبدالرحمن، ئاوئیسهر اسماعیل، ۲۰۱۷. چاوپیکه وتن له ریکه وتی ۲۰۱۷/۸/۱۵.

عارف، اقبال محمد، ۲۰۱۷. چاوپیکه وتن له ریکه وتی. ۲۰۱۷/۸/۲۲.

رهحمان، سههرتیب محمد، ۲۰۱۷. چاوپیکه وتن له ریکه وتی. ۲۰۱۷/۸/۲۲.

ابوحسن، فداء، ۲۰۱۸. فوائد الجوز ومضاره، موضوع.

http://mawdoo3.com/%D9%81%D9%88%D8%A7%D8%A6%D8%AF_%D8%A7%D9%84%D8%AC%D9%88%D8%B2_%D9%88%D9%85%D8%B6%D8%A7%D8%B1%D9%87 13/3/2018

الساعدي، محمد حميد عباس، ۲۰۱۱. تأثير المناخ على الزراعة، قسم الجغرافية، كلية التربية للعلوم الانسانية، جامعة بابل.

<http://www.uobabylon.edu.iq/uobColeges/lecture.aspx?fid=10&lcid=10777> 20/11/2019

کنج، عبد الحمید، ۲۰۱۸. الجوز. مجلة صدى الضنية، العدد 31.

<http://www.sadaniyeh.com/home/articles.php?do=show&details=461> ،3/2/2018.

پاشکۆ

پاشکۆی ١

بپی به‌ره‌می دارگۆیزی بچوک، مامناوه‌ند و گه‌وره و تیکرایی پله‌ی گه‌رمی و کۆی دابارینی سالانه‌ی بیاره له نیتوان سالانی

١٩٧٣ – ٢٠١٧

کۆی دابارینی سالانه‌ی بیاره (ملم)	تیکرایی پله‌ی گه‌رمی سالانه‌ی بیاره (س°)	گه‌وره	مامناوه‌ند	بچوک	سال
٧١٨,٢	١٦,٩	42677	5608	1042	١٩٨٠ – ١٩٧٣
١٠٣٠,٢	١٦,٩	14960	0	321	١٩٩٥ – ١٩٩٢
٦٠٩,٢	١٨,٣	14726	0	368	٢٠٠٠ – ١٩٩٦
٥٤٨,٢	١٨,٣	13200	2704	548	٢٠٠١
٨٠٢	١٧,٧	13931	3214	549	٢٠٠٢
٩٠٣,٥	١٧,٧	14852	3219	624	٢٠٠٣
٨٦٥,٩	١٧,٦	14579	3164	585	٢٠٠٤
٦٥٨,٧	١٨,٥	14365	2818	614	٢٠٠٥
٧٨١,٧	١٨,٧	12515	2667	522	٢٠٠٦
٦٦١,٦	١٨	13224	2652	531	٢٠٠٧
٣٥٢,٤	١٨,٨	10097	2617	485	٢٠٠٨
٥٨٦,٥	١٧,٧	10306	2271	394	٢٠٠٩
٩٥٣,٤	١٩,٩	12414	2946	543	٢٠١٠
٦٨٤,٩	١٨,٤	11599	2795	540	٢٠١١
٦٧٠,٣	١٩,٩	14064	2651	556	٢٠١٢
٧٢١,٣	١٩,٦	10202	2974	507	٢٠١٣
٦٤٥,٨	١٩,٤	6702	2144	401	٢٠١٤
٧٠٠,٧	١٩,٥	11515	3061	523	٢٠١٥
١٠٢١	١٩,٤	11738	3157	639	٢٠١٦
٧٦٨,٣	١٨,١	9538	2316	481	٢٠١٧
تیبینی/ له سالانی ١٩٨٠-١٩٩٢ دانیشتوانی ناوچه‌که راگۆیزراون، بۆیه به‌ره‌م بوونی نه‌بووه					

سه‌رچاوه: ١. کاری مه‌یدانی توێژه‌ران له مانگه‌کانی ئاب و تشرینی یه‌که‌مدا.

٢. به‌رپۆه‌به‌رایه‌تی گشتی کشتوکالی هه‌له‌بجه/ به‌شی کشتوکالی بیاره، 2017. ژماره‌ی باخه‌کان و دارگۆیزه‌کانی ناحیه‌ی بیاره. (داتای بلاونه‌کراوه).

٣. به‌رپۆه‌به‌رایه‌تی که‌شناسی و بومه‌له‌رزه‌زانی سلیمانی، 2017. داتای په‌گه‌زه‌کانی ئاووه‌واو سالانی 1973-2001. (داتای بلاونه‌کراوه)

٤. به‌رپۆه‌به‌رایه‌تی که‌شناسی و بومه‌له‌رزه‌زانی هه‌له‌بجه، 2017. داتای په‌گه‌زه‌کانی ئاووه‌واو سالانی 2002-2017. (داتای بلاونه‌کراوه)

٥. به‌رپۆه‌به‌رایه‌تی که‌شناسی و بومه‌له‌رزه‌زانی هه‌له‌بجه، ویستگه‌ی بیاره، 2017. داتای دابارین سالانی 200٦-2017. (داتای بلاونه‌کراوه).