Available online at http://jgu.garmian.edu.krd

Journal of University of Garmian

https://doi.org/10.24271/garmian.21080325

وشكەساڵی و كاریگەری لەسەر پرۆسەی بەبیابان بوون لەقەزای خانەقین

أحمد عزيز عبدالله

بەشی جوگرافیا، زانكۆی گەرمیان .

أحمد طه علي

كۆلێجی پەروەردەی بنەڕەت، بەشی زانستە كۆمەڵایەتیەكان، زانكۆی گەرمیان .

محمد مهدي كريم

كۆلێجی پەروەردە، بەشی جوگرافیا، زانكۆی گەرمیان .

كورتەی توێژینەوە

وشكەساڵی یەكێكە لەو كێشە و دیاردە ئاووهەواییانەی كەوا زۆرێك لە ناوچە(وشك، نیمچەوشك) و تەنانەت ناوچە شێدارەكانیش دەگرێتەوە، بەڵام كاریگەری ئەم دیاردەیە لەناوچە وشك و نیمچە وشكەكان زیاترە. هەرێمی كوردستان بەحوكمی شوێنی جوگرافی دەكەوێتە ناوچەی نیمچە خولگەییەوە،كە وشكەساڵی ئەگەری ڕوودانی لێدەكرێت ،بەتایبەت ناوچەی توێژینەوە كە لەچوارچیوەی هەرێمی كوردستاندا دەكەوێتە ناوچەی نیمچەوشكەوە، ئەمەش ئەگەری ڕوودان و كاریگەریەكانی زیاتر دەكات .یەكێك لەفاكتەرە سروشتیە بەهێزەكانی ڕوودانی بەبیابانبوون لەهەر جێگەیەك پەیوەندی بە كێشە ئاووهەوایەكانەوە هەیە، بەتایبەت كێشەی وشكەساڵی، وە بەبیابانبوون دادەنرێت بە كارەستاتێكی ژینگەیی گەورە ، كاریگەری لەسەر تەواوی لایەنەكانی ژیان دەبێت و كارەساتی سروشتی و مرۆیی لێدەكەوێتەوە لەهەرجێگەیەك كە ڕوودبدات . ئامانجی ئەم توێژینەوە بریتیە لە دەرخستنی ساڵەكانی وشكەساڵی و كاریگەری لەسەر پرۆسەی بەبیابان بوون،لەم توێژینەوەدا پشت بەستراوە بە ڕێبازی وەصفی و شیكاری چەندێتی لەدەرخستنی وشكەساڵی و ڕادەی توندیەكەی و. هاوكێشەی ئاماری و سیستەمی زانیاری جوگرافی و هەستكردن لەدوورەوە بەكارهێنراوە بۆ دەرخستنی كاریگەری وشكەساڵی و جۆری بەهێزی و لاوازیەكەی و كاریگەریەكانی لەسەر مەترسی ڕوودانی بەبیابان بوون لەناوچەكە ، لەئەنجامدا دەركەوت كە وشكەساڵی هۆكارەكانی ڕوودانی بەبیابان بوونی لەناوچەی توێژینەوە خێراتر كردووە، بەهۆكاری كەمبونەوەی باران و زیادكردنی كورتهێنانی ئاوبی ئاووهەواو كەمبونەوەی ڕووەك. هەروەها چارەسەری گونجاو پێشنیار كراوە وەك گرتنەبەری ڕێگەی دروینەكردنی ئاو، وە زیادكردن و پاراستنی ڕووەك تاوەكو سنورێك بۆ ئەم كاریگەریە دابنرێت.

Article Info

Received:February,2022
Accepted : March ,2022
Published :April ,2022

Keywords

التلوث البيئي، النفايات الصلبة، مدينة خانقين.

Corresponding Author

پێشەکی

دیاردە ئاو وهەوایەکان لەدێر زەمانەوە کاریگەریان لەسەر ژیانی مرۆڤ و چالاکیەکانی هەبووە، وشکەساڵی یەکێکە لەو کێشە و دیاردە ئاووهەوایانەی کەوا زۆرێك لە ناوچە(وشك، نیمچەوشك) و تەنانەت ناوچە شێدارەکانیش دەگرێتەوە، بەڵام کاریگەری ئەم دیاردەیە لەناوچە وشك و نیمچە وشکەکان زیاترە.هەرێمی کوردستان بەحوکمی شوێنی جوگرافی دەکەوێتە ناوچەی نیمچە خولگەییەوە،کە وشکەساڵی ئەگەری ڕوودانی لێدەکرێت ،بەتایبەت ناوچەی توێژینەوە کە لەچوارچیوەی هەرێمی کوردستاندا دەکەوێتە ناوچەی نیمچەوشکەوە، ئەمەش ئەگەری ڕوودان و کاریگەریەکانی زیاتر دەکات،لەم توێژینەوەدا هاوکێشەی ئاماری بەکارهێنراوە بۆ دەرخستنی ڕوودانی وشکەساڵی و جۆری بەهێزی و لاوازی کاریگەریەکانی لەسەر پرۆسەی بەبیابان بوون .

پرسیارەکانی توێژینەوە

١. ئەو هۆکارە کاریگەرانەی کاردەکەنە سەر ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوە بەگشتی و وشکەساڵی بەتایبەت کامانەن؟

٢. ئایا وشکەساڵی لەناوچەی توێژینەوە ڕوودەدات ؟ ئەگەر ڕوودەدات دووبارەبوونەوەی هەیە؟

٣. ئایا کاریگەری لەسەر ژینگەی ناوچەی توێژینەوە بەجێ دێڵێت؟بەتایبەت بەبیابان بوون؟

گریمانەی توێژینەوە

١. هۆکارە جێگیرو گۆڕاوەکان کاریگەریان لەسەر ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوە هەیە.

٢ . لەناوچەی توێژینەوە وشکەساڵی ئەگەری ڕوودان و دووبارەبوونەوەی هەیە، چونکە دەکەوێتە ناوچەی نیمچە وشکەوە.

٣. وشکەساڵی بە هێزە جیاوازەکانیەوە کاریگەری لەسەر ژینگەی ناوچەی توێژینەوە بەجێدەهێڵێت، بەتایبەت بەبیابانبوون.

ئامانجی توێژینەوە

هەموو توێژینەوەیەك بۆ بەدەستهێنانی چەند ئامانجێکی زانستیە،ئامانجی توێژینەوەکەمان بریتیە لە شیکردنەوەو دەرخستنی ڕوودانی وشکەساڵی و چەندێتی دووبارەبوونەوەی، سەرەڕای ئەمەش دەرخستی هێزی ئەو وشکەساڵیانەی لە ناوچەکە ڕوودەدات و کاریگەریە ژینگەیەکانی، بەتایبەت بەبیابان بوون.

سنوری توێژینەوە

ڕێبازی توێژینەوە. سنوری توێژینەوە بریتیە لەقەزاری خانقین کەلەڕووی شوێنی ئەسترونومیەوە دەکەوێتە نێوان بازنەی پانی (٣٨-٥٦-٣٣) بۆ (٤٠-٦-٣٥) باکوری نیوەگۆی زەوی و هێڵەکانی درێژی(١٠-٥٠-٤٤)(٤٤-٤٦-٤٥)ی ڕۆژهەڵات.نەخشەی(١).

سنوری کاتی، پشت بەستن بەوێستگەی کەشناسی قەزای خانەقین داتای وەرگیراوی سی ساڵمان وەرگرتوە (٢٠١٥-١٩٨٥).

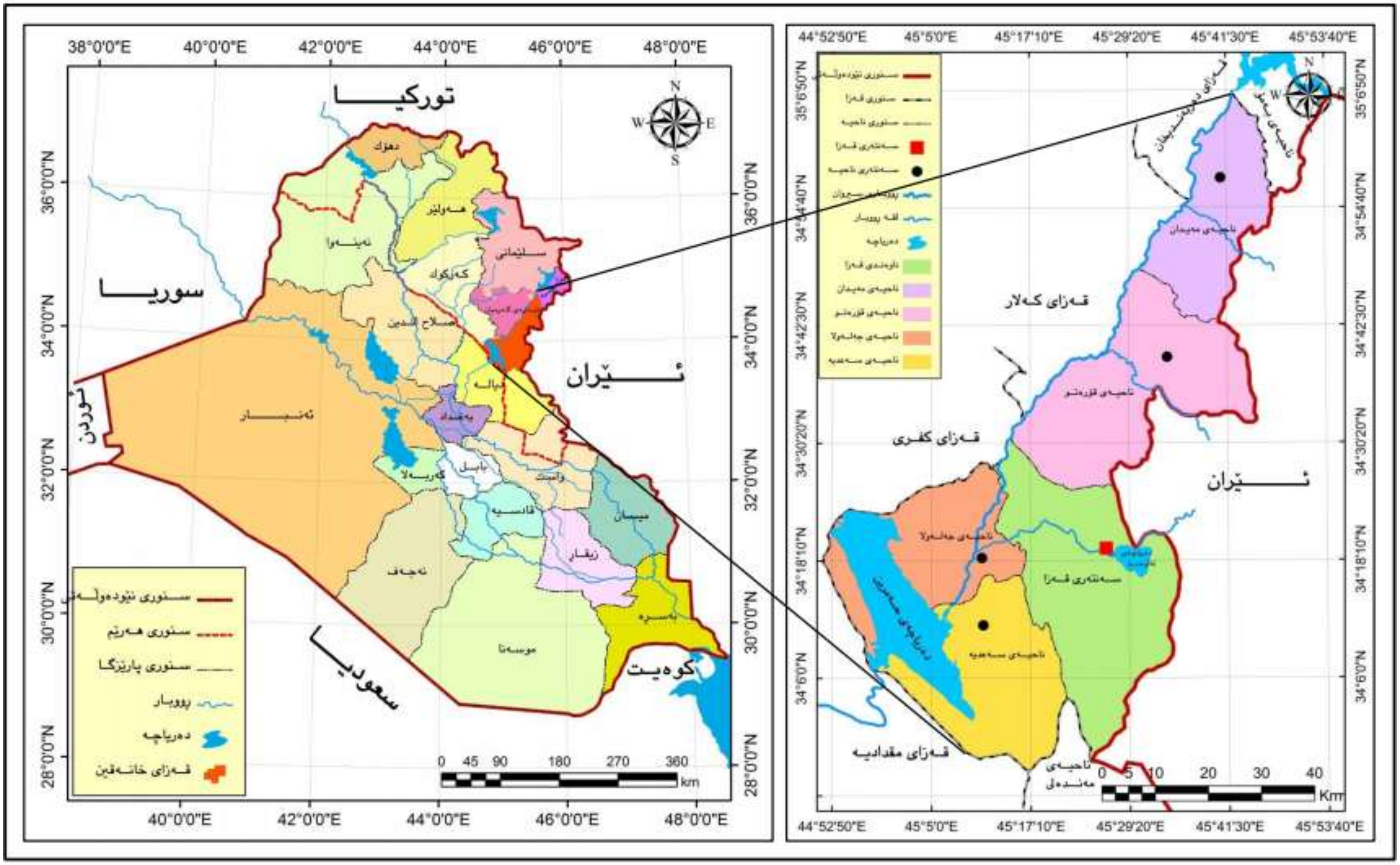
ڕێبازی توێژینەوە

لەم توێژینەوەدا پشت بەستراوە بە ڕێبازی وەصفی و شیکاری چەندێتی لەدەرخستنی وشکەساڵی و ڕادەی توندیەکەی.

پلانی توێژینەوە

توێژینەوەکە دابەش کاراوە بەسەر سێ تەوەر، تەوەری یەکەم باس لە هۆکارەکاریگەرەکان لەسەر ئاووهەوای ناوچەکەو تایبەتمەندیەکانی دەکات. تەوەری دووەم باس لەڕوودانی وشکەساڵی هۆکارەکانی لەناوچەکە دەکات، تەوەری سێیەم باس لەکاریگەریە دووبارەبوەکانی وشکەساڵی لەسەر پرۆسەی بەبیابان بوون دەکات.

نەخشەی (١) ئەسترونومی و کارطێری قەزای خانەقین.



سەرضاوة: كارى توێذەر بەثشت بەستن بە: وزارة التخطيط،الهيئة العامة للمساحة،بغداد،خريطة العراق الإدارية،قضاء خانقين،مقياس الرسم ١:٥٠٠٠٠٠

تەوەری یەکەم : تایبەتمەندیەکانی ئاووهەوای قەزای خانەقین.

باسی یەکەم: هۆکارە کاریگەرەکان لەسەر ئاووهەوای قەزای خانەقین.

بارودۆخی ئاووهەوای هەرناوچەیە ڕەنگدانەوەی ئەو هۆکارە کارتێکەرە ئاووهەوایە جێگیرو ناجێگیرانەیە کە کاردەکەنە سەری و پێکەوە سیمایەکی ئاووهەوای تایبەت بەخۆیان دەبەخشن، ناوچەی توێژینەوەش وەك هەر ناوچەیەکی تر لەژێر کۆمەڵێك هۆکاردایە

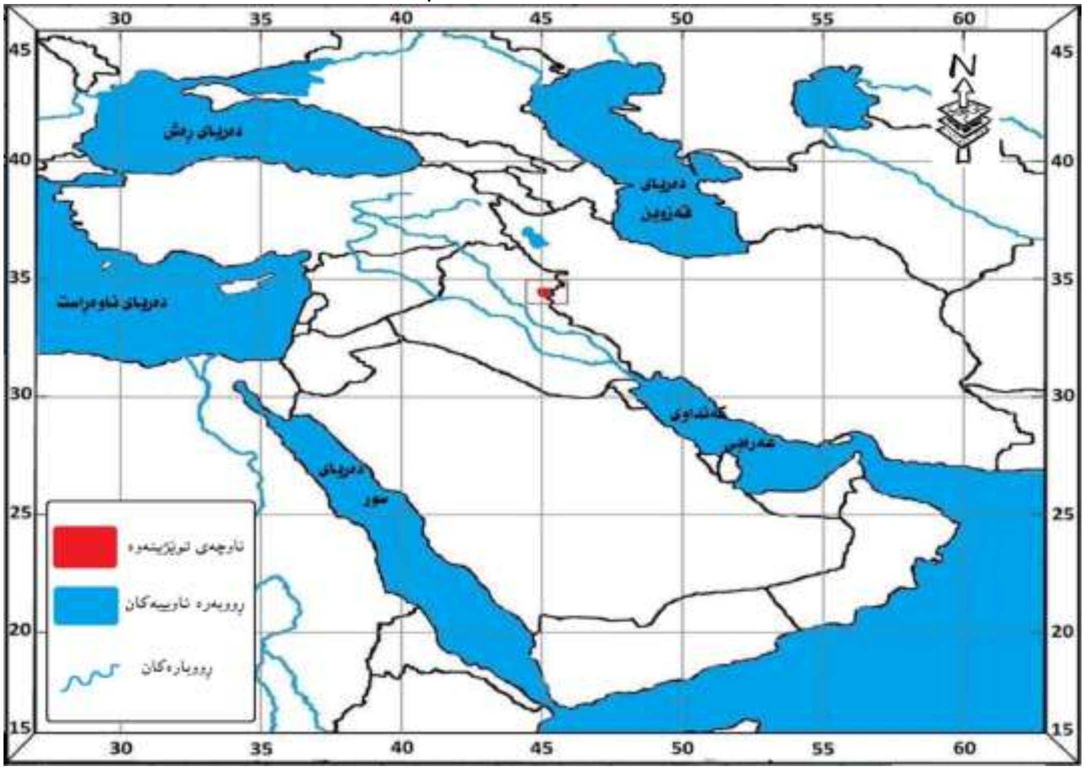
لەگرنگترین هۆکارە جێگیرەکان بریتین لە (شوێنی جوگرافی ، بەرزونزمی)، لەڕووی شوێنی جوگرافیەوە ناوچەکە دەکەوێتە نێوان بازنەی پانی (٣٨-٥٦-٣٣) بۆ (٤٠-٦-٣٥) باکوری نیوەگۆی زەوی و هێڵەکانی درێژی(١٠-٥٠-٤٤)(٤٤-٤٦-٤٥)ی ڕۆژهەڵات.ئەم شوێنەی بەرپرسە لە(گۆشەی کەوتنی تیشکی خۆر،درێژی ڕۆژ، دورونزیکی لەسەرچاوە ئاوییەکان)،وەك لەخشتەی(١)خراوەتەڕوو، بەرزترین گۆشەی تیشکی خۆر دەکەوێتە وەرزی هاوینەوەو دەگاتە(٧٤.٣٠)، نزمترینیش دەکەوێتە وەرزی زستانەوە و دەگاتە(٣٦.٢٢).زۆرترین کات لەدرێژی ڕۆژیش دەکەوێتە وەرزی هاوینەوەو دەگاتە(١٣:١٧:٥٣)، وەنزمترین ماوەی کاتیش دەکەوێتە وەرزی زستانەوەو دەگاتە(١٠:٤١:٣١). ناوچەی توێژینەوە وەك لەنەخشەی (٢) خراوەتەڕوو، سەرەڕای ئەوەی بە پێنج دەریا دەورەدراوە، بەڵام بەهۆی دوریانەوە کاریگەری گەرمیان لەسەر ناوچەکە نیە،بۆیە سیفەتی ئاووهەوای کیشوەری بەسەر ناوچەکەدا زاڵە(هاتف،٢٠١٤،ص٧١) ، لەڕووی تۆبۆگرافیەوە،ناوچەکە بە تێکڕا ٢٠٢م(حسن،٢٠٠٦،ص٧) بەرزە لەئاستی ڕووی دەریاوە، ئەمەش هۆکارێکە کە ئەم ناوچەیە بارانی کەمتربێت بەراورد بە ناوچەکانی باکورو ڕۆژهەڵاتی لەهەرێمی کوردستان، چونکە بەهۆی ئەوەی تاکو(١٠٠)م لەئاستی ڕووی دەریا بەرزبینەوە پلەی گەرمی بەڕێژەی(١°) سەدی دادەبەزێت(السامرائی،٢٠٠٨،ص٨١)، هەروەها بڕی باران بارین(١- ٥%) زیاددەکات بۆ هەر(٣٣)م بەرزبونەوە لەئاستی دەریا (ولی،١٩٨٦،ص١٧٣).سەبارەت بە کاریگەری هۆکارە ناجێگیرەکانیش کە گرنگترین کاریگەریان هەیە لەسەر ڕوودانی وشکەساڵی ناوچەکە بریتین لە(نزمە پەستانەکان،بەرزە پەستانەکان ،تۆپەڵەهەواییەکان) کە جۆرو دووبارەبونەوەیان لەساڵێکەوە بۆ ساڵێکی ترو لەوەرزێکەوە بۆ وەرزێکی تر دەگۆڕێت.

١.نزمە پەستانەکان.

أ. نزمەپەستانی دەریای ناوەڕاست.

لەوەرزی زستاندا،دەریای ناوەراست ناوچەیەکی شیاوە بۆدروستبوون و تێپەڕبوونی نزمە پەستانەکان، هۆکارەکەی دەگەڕێتەوە بۆ گەرمی ئاوەکەی و کەوتنی لەنێوان دوو سیستەمی پەستانی بەرز،

نەخشەی(٢) شوێنی ناوچەی توێژینەوە بەپێی ڕووبەرە ئاوییەکان.



سەرضاوە: کاری توێذەر ثشت بەستن بە www.googlearth.com

کە ئەوانەش پەستان بەرزی ئەوروپی و نیمچە خولگەیە(الشحاذة،١٩٨٦،ص١٩)، ئەم نزمە پەستانانەش کاردەکەنە سەر عێراق و لەچوار چێوەیشیدا ناوچەی توێژینەوە لەماوەی سەرەتای مانگی تشرینی یەکەم تاکو مانگی مایس، نزمەپەستانی دەریای ناوەڕاست بەرپرسە لەزۆربەی ئەو بارانەی کە لەناوچەکەدا دەبارێت

لەماوەی وەرزەکانی باران بارندا بەڕێژەی (٩١%)(عبداللە،٢٠٠٦،ص١٢).بۆیە هەر کەمبونەوەیەك لەژمارە هاتنی ئەم نزمەپەستانانە کاریگەری دەبێت لەسەر ڕوودانی وشکەساڵی لەناوچەکە.

ب. نزمەپەستانی سودانی یان دەریای سور.

ئەم نزمە پەستانە لەدوای نزمە پەستانی دەوریای ناوەڕاست بە بەرپرسی دووەم دێت لە بارانی عێراق و ناوچەی توێژینەوە(خضر،٢٠١٣،ص٢٦)،ئەم نزمە پەستانە دوای ئەوەی لەسەر دەریای سور دروست دەبێت بە دووڕێگە کاردەکاتە سەر ناوچەکە، یان بەئاراستەی باکور لەڕێگەی نیمچەدورگەی سیناوە پاشان بۆ ناوچەکە یان بەئاراستەی باکورو ڕۆژهەڵات لەڕێگەی بڕینی شاخەکانی حیجاز،پاشان لەباشورو ڕۆژئاوای عێراقەوە دەگاتە ناوچەکە(جواد،٢٠١٠،ص٥).

٢.تۆپەڵەهەواییەکان.

تۆپەڵە هەوایەکان بریار لەسەر باری کەش دەدەن، دادەنرێن بە بەشێکی گەورە لەهەوایەکی چوونیەك لەڕووی پلەی گەرمیەکەی و ڕادەی شێیەکەی(الشیخ،٢٠٠٤،ص١٤٨)، لەکاتی چوونیان بۆ هەرناوچەیەك سیفات و تایبەتمەندیەکانی خۆی بۆ دەگوازێتەوە، بۆیە دەکرێت ئاووهەوای هەر هەرێمێك دیاری بکەین بەجۆری ئەو بارستە هەوایەی کە کاری تێدەکات(غانم،٢٠٠٩،ص٥٩)، ناوچەی توێژینەوە لەماوەی وەرزە جیاوازەکانی ساڵدا ڕووبەڕووی بارستە هەوای لێك جیاواز دەبێتەوەو دەبنە هۆی گۆڕینی باری کەش وهەوا لەناوچەکە، لەگرنگترین ئەو بارستانەش، تۆپەڵە هەوای خولگەی دەریای.ئەم تۆپەڵەیە لەسەر زەریای هندی دروستدەبێت ، ڕوودەکاتە دەریای عەرەب و لەوێشەوە بۆ کەنداوی عەرەبی ، پاشانیش دەگاتە هەرێمی کوردستان و ناوچەکە، کاریگەری ئەم تۆپەڵەیە لەمانگی تشرینی یەکەم تاکو مانگی ئایار بەردەوام دەبێت، بارستەیەکی گەرم و شێدارەو دەبێتە هۆی باران بارین لەناوچەکە(عبدالجبار،١٩٩٦،ص١٧٧). لەگەڵ تۆپەڵەی جەمسەری دەریای، ئەم تۆپەڵەیە درووستدەبێت لەسەر بەشی باکووری زەریای ئەتڵەسی و پاشان دەستدەکات بە جوڵە بەرەو دەریای ناوەڕاست، پاشان بۆ چیای لوبنان و دواتر بۆ عێراق و ناوچەکە، لەبەرئەوەی خاوەنی شێیەکی بەرزە، بۆیە لەکاتی هاتنیدا دەبێتە هۆی کەشێکی سارد و باران بارینی زۆر(محمدامین،٢٠١١،ل٨٢). یەکێکی تر لە تۆپەڵەهەوایەکان تۆپەڵە هەوای خولگەی کیشوەریە، زۆرترین ڕۆژەکانی ساڵ کاردەکاتە سەر ناوچەکە،ئەم بارستەیە درووستدەبێت لەسەر دوورگەی عەرەبی وبیابانی گەورەی ئەفریقیا، کاریگەرییەکەی دەگاتە سەر ناوچەکە لەئاراستەی باشووری خۆرئاواوە،ئەم بارستەیە جیا دەکرێتەوە بەوشکی و بەرزی پلەی گەرمییەکەی (عبدالجبار،١٩٩٦،ص١٧٧).

٣.بەرزە پەستانەکان.

ناوچەی توێژینەوە ،لەماوەی وەرزە جیاوازەکانی ساڵدا، ڕووبەڕووی چەند بەرزە پەستانێك دەبێتەوە، کە کاریگەری بەرچاویان دەبێت لەسەر ڕگەزەکانی کەش و ئاووهەوای ناوچەکە.لە گرنگترین یان، بریتین لە(بەرزە پەستانی سیبیری،بەرزە پەستانی ئەوروپی، بەرزەپەستانی نیمچەخولگەی) لەکاتی زاڵبوونی ئەمە بەرزە پەستانانە کەشوهەوای ناوچەکە جێگیری بەخۆیەوە دەبینێت و پلەی گەرمی دادەبەزێت و خێرای با بەرەوە خامۆش بوون دەڕوات(الدزیي،٢٠١٣،ص١٤٠)، ئەم بەرزە پەستانانە هۆکارێکی سەرەکین لە ڕوودانی وشکەساڵی ناوچەکە ئەگەر هاتوو ماوەی مانەوەیان لەماوەی باران بارین زۆربێت، چونکە ڕێگە دەگرن لەهاتنی بایەکانی ڕۆژئاوا بەرەو ناوچەکە.

باسی دووەم: تایبەتمەندیەکانی ئاووهەوای قەزای خانەقین.

هەرێمی ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوە بەپێی دیمارتۆن، دەکەوێتە هەرێمی ئاووهەوای نیمچەوشکەوە*(الراوی،١٩٨٢،ص١٢٠)، بەوە جیادەکرێتەوە کە لەهاویندا پلەی گەرمی زۆربەرزەو زستانەکەی مام ناوەندە، ئاووهەوایەکی گواستراوەکی هەیە لەنێوان ئاووهەوای دەریای ناوەڕاست لەباکوری و ئاووهەوای بیابانی لەباشوری(سعید،٢٠١٤،ل٥٧).

لەتایبەتمەندیەکانی ئاووهەوای ناوچەکە، وەك لەخشتەی (١) خراوەتەڕوو بەم جۆرەیە.

تێکڕای پلەی گەرمی لەناوچەکە دەگاتە(٢٢.٩)س، بەرزترین پلەی گەرمی لەمانگەکانی وەرزی هاوین تۆمارکراوە،بەتایبەت لەمانگی تەموز کە دەگاتە(٣٦.١)س،وە نزمترین پلەی گەرمی لەوەرزی زستان تۆمار کراوە بەتایبەت لەمانگی کانونی دووەم کە دەگاتە(٩.٤)س. سەبارەت بەهەردوو وەرزی پایزو بەهار پلەی گەرمی مام ناوەندە. سەبارەت بە باران بارین، بارانی ناوچەی لێکۆڵینەوە بارانێکی وەرزیە، لەمانگی تشرینی یەکەمەوە دەستپێدەکات تاکو کۆتای مانگی مایس کە وەرزەکانی (پایز، زستان، بەهار) دەگرێتەوە، جگە لەوەرزی هاوین،تێکڕای بارانی ساڵانەی ناوچەکە دەگاتە(٢٧٨.٢)ملم، بڕی بارانەکەشی جێگیر نیەو لەساڵێکەوە بۆ ساڵێکی تر دەگۆڕێت، زۆرترین بڕی باران بارین دەکەوێتە وەرزی زستانەوە کە دەگاتە(١٣٨.٣)ملم،وەرزی هاوینیشی وشکە و بارانی لێنابارێت بەهۆی گۆڕان لەئاراستەی هەڵکردنی بای پێچەوانە، بۆیە نزمە پەستانەکانی دەریای ناوەڕاست کاریگەری خۆیان لەسەر ناوچەکە لەدەست دەدەن، جگە لە کاریگەربوونی ناوچەکە لەم وەرزەدا بە پەستان بەرزی نیمچە خولگەی، کە بەم هۆیەوە هەوا لەچینە بەرزەکانەوە دادەبەزێت و ڕێگری دەکات لەکرداری چڕبوونەوە، لەگەڵ تۆپەڵە هەوای کیشوەری خولگەی کە بە بەرزی پلەی گەرمی و وشکی هەواکەی ناسراوە.

* هاوكيَشةى ديمارتؤن

$$Y = \frac{p}{T+10}$$

P = تيَكرِاي سالآنةي باران (ملم)، T = تيَكرِاي سالآنةي ثلةي طةرمي (سْ)،y = دةردةكةويَت لةسةر ئةم بنةماية

كةمترلة ٥ ئاووهةواي بياباني وشك ، ٥ . ١٠ نيمضة وشك ، ١٠ . ٢٠ نيمضة شيَدار ، ٢٠ . ٣٠ شيَدار ، زياترلة ٣٠ زؤر شيَدار

بؤزانيارى زياتر برِوانة.

عادل سعيد الراوى، قصى عبدالمجيد السامرائى،المناخ التطبيقى، دار الحكمة للطباعة والنشر،الموصل،١٩٨٢.

سەبارەت بەخێرای با، تێکراکەی دەگاتە(١.٩م/چ)، زۆرترین خێرای لەمانگی تەموزدایەو دەگاتە(٢.٥)،وە کەمترین خێرایشی لەمانگی کانونی یەکەمدایەو دەگاتە(١.٧ م/چ).تێکرای شێ ڕێژەی ساڵانەش دەگاتە(٤٧.٢%)، بەرزترین ڕێژەی لەمانگی ك٢دەبێت و دەگاتە(٧٦.٥) وە نزمترین ڕێژەشی لەمانگی تموز دەبێت و دەگاتە (٢٤.٤)، بەڵام بۆ بڕی بەهەڵمبوون پێچەوانە دەبێتەوە، واتە بەرزترین ڕێژەی بەهەڵمبوون دەکەوێتە مانگی تموزەوە بەبڕی(٥٠٨ملم)، وەنزمترینیشی دەکەوێتە مانگی کانونی دووەم بەبڕی(٤٩.٥ملم)، بەڵام تێکرای ساڵانەکەی دەگاتە(٣٠٨٤.٨ملم).

تەوەری دووەم: وشکەساڵی لە قەزای خانەقین.

وشکەساڵی بەهۆی ئەو کاریگەریە فراوانەی لەسەر مرۆڤ و چالاکیەکانی هەیەتی وە بەهۆی پەیوەندی بە زانستەکانی ترەوە، پێناسەی جۆربەجۆری بۆکراوە ، پسپۆری زانستەکان هەریەکەو بەپێوەرو پشت ئەستور بە چوارچێوەی زانستەکەی خۆی لێکی دەداتەوە، بەڵام ئەوەی گرنگە ئێمە لەڕووی جوگرافی و کەشناسیەوە پێناسەی بکەین و بیناسێنین. بریتیەلە کەمبوونی باران لەتێکرای گشتی بۆ ماوەیەکی دوورودرێژ یان کورت بەجۆرێك کەدەبێتەهۆی کەمبوونەوەی ئاوی ڕێکردو یان دابەزینی ئاستی ئاوی ژێرزەوی و کەمبوونەوەی شێ لەناو خاکدا(الريحاني،١٩٨٦،ص٥٣).لەماوەیەکی دیاریکراو وە شوێنێکی دیاریکراو. بۆ دەرخستنی وشکەساڵی لە ناوچەی توێژینەوە پشت بە هاوکێشەی نیشانەی سەدی بارانی نۆرماڵ (PNPI) دەبەستین یەکێکە لەهاوکێشە تازەکان کەلەلایەن ویلکی لەساڵی (١٩٩٤) ئامادەکراوە، هەروەها یەکێکە لەسادەترین و پرماناترین هاوکێشەکان بۆ دیاریکردنی هەڵسەنگاندنی ڕەوشی وشکی و پلەی بەهێزی کەدەتوانرێت بۆ مانگ و وەرز و ساڵ بەکاربهێنرێت، کە بەمجۆرەیە (فرج زادە،٢٠١٦، ل١٤٤).

پۆلێنکردنی وشکی خشتەی (٢). بەپێی ڕێژەی سەدی باران بەپێوەری (PNPI)

$$PN = \frac{pi}{\bar{p}} \times 100$$

Pn = ڕێژەی سەدی بارانی نۆرماڵ.

Pi = بارانی ئەو مانگە یان وەرزە یان ئەو ساڵە دیاریکراوە.

$\bar{P}$ = تێکرای بارانی مانگانە یان وەرزانە یان ساڵانە لەماوەی وەرگیراودا.

خشتەی(١)ڕەگەزەکانی ئاووهەوا لەناوچەی توێژینەوە لەماوەی ساڵانی(١٩٨٥-٢٠١٥)

مانطةكان	ثلةى طةرمى سةدى	با م/ض	شَى %	بةهةلَمبوون ملم	باران ملم	طؤشةى كةوتنى خؤر	دريَذى رِؤذ تيؤرى
ك١	١١.٩	١.٥	٧٤.٩	٦١.٢	٤٣.٣	٣٢.٢٢	٩:٥٨:٥٧
ك٢	٩.٤	١.٧	٧٦.٥	٤٩.٥	٥٥.٩	٣٤.٣٠	١٠:١٢:٣١
شوبات	١١.٧	٢.٤	٦٨.١	٧٦.٥	٣٩.١	٤٢.١٤	١٠:٥٤:٦
تيَكرِا/ كؤ	١١	١.٩	٧٣.١	١٨٧.٢	١٣٨.٣	٣٦.٢٢	١٠:٤١:٣١
ئازار	١٥.٥	١.٨	٦٠.٨	١١٦.٦	٤٤.٤	٥٣.١٠	١١:٤٨:٢٨
نيسان	٢١.٤	٢.٩	٥٠.٨	١٩٠.٧	٢٧.٣	٦٥.٦	١٢:٤٦:٢٠
مايس	٢٨.٥	١.٩	٣٥	٣٣٤.٩	٦.٠	٧٤.١٨	١٣:٣٥:٤١
تيَكرِا/ كؤ	٢١.٨	٢.٢	٤٨.٨	٦٤٢.٢	٧٧.٧	٦٢.٢	12:43:29
حوزةيران	٣٣.١	٢	٢٦.٦	٤٤٤.٥	...	٧٨.٢٨	١٤:٠:٥٥
تموز	٣٦.١	٢.٥	٢٤.٤	٥٠٨	...	٧٦.٢٥	١٣:٤٨:٥٨
ئاب	٣٥.٢	١.٨	٢٥.٣	٤٨٥.٧	...	٦٨.٣٤	١٣:٥:٤٧
تيَكرِا/ كؤ	٣٤.٨	٢.١	٢٥.٤	١٤٣٨.٢	...	٧٤.٣٠	١٣:١٧:٥٣

ئەيلول	٣١.٢	١.٧	٢٨.٤	٤٠٤.٢	٠.٠٤	٥٧.٢٤	١٢:٩:٣
ت١	٢٤.٩	١.٦	٣٦.٨	٢٨٣.١	١٤.٣	٤٥.٣٠	١١:١١:٥١
ت٢	١٦.٩	١.٨	٥٨.٩	١٢٩.٩	٤٧.٦	٣٦.٢٢	١٠:٢٢:٥٦
تێكرِا/ كۆ	٢٤.٣	١.٧	٤١.٤	٨١٧.٤	٦١.٩	٤٦.٢٥	١١:١٤:٤٧
ت. سالاَنة	٢٢.٩	١.٩	٤٧.٢	٣٠٨٤.٨	٢٧٠.٤٥	٥٥.٣	١١:٧٨:٢

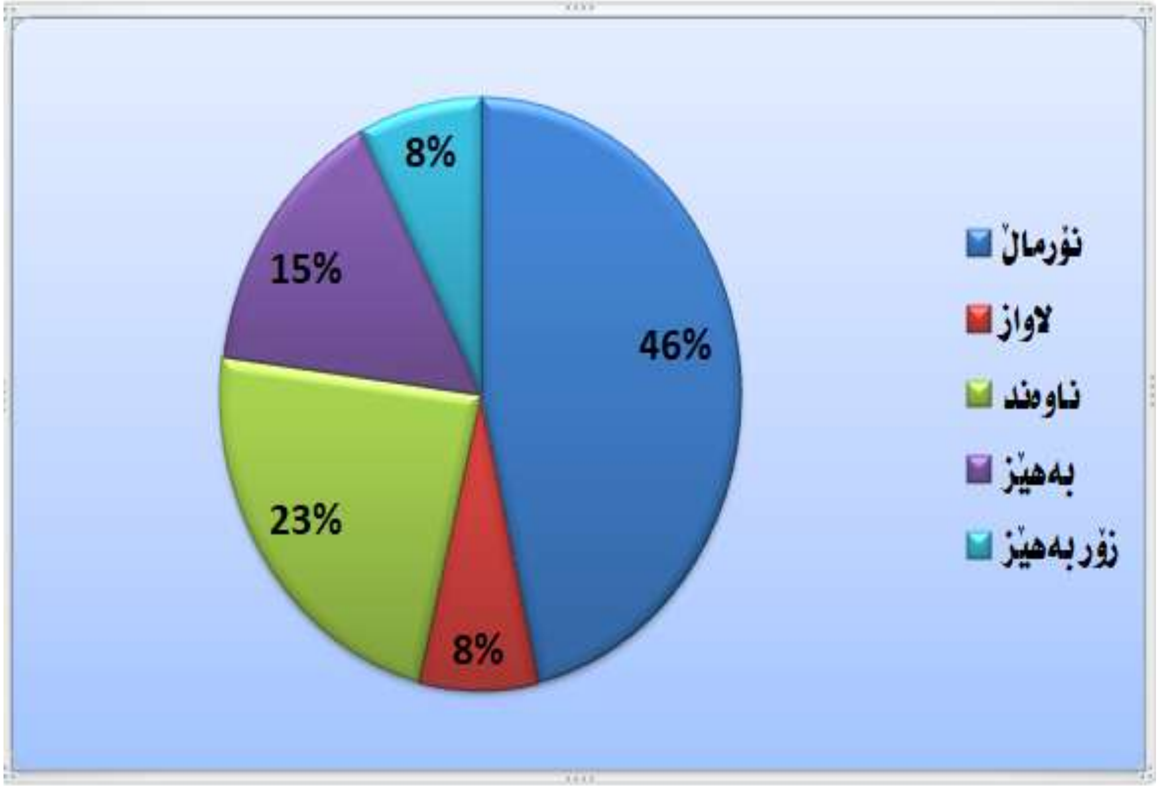
سەرضاوة/ وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأنواء الجوية والرصد الزلزالي، قسم المناخ، بيانات غير منشور

خشتەی(٢)پۆلێنكردنی هێزی وشكەساڵی بەپێی رێژەی سەدی باران بەپێی پێوەری (PNPI)

هێزى وشكةسالَ	**رِيَذةى سةدى باران**
ئاسايي (نۆرمالأ)	**زياتر لة 80**
وشكةسالَ لاواز	**80 – 70**
وشكةسالَ مامناوةندى	**70 – 55**
وشكةسالَ بةهيَز	**55 – 40**
وشكةسالَ زؤر بةهيَز	**كةمتر لة 40**

بەشیكردنەوەی خشتەی(٣) بۆمان ڕوون دەبێتەوە كە ڕوودانی وشكەساڵی بەهێزە جیاوازە كانیەوە، یەكێكە لەتایبەتمەندیەكانی ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوە،بەجۆرێك لەماوەی سی ساڵی وەرگیراوی باران بارێندا چواردە ساڵی وشكەساڵی تێدا ڕوویداوە،بریتین لەساڵەكانی(١٩٩٦-١٩٩٧) (١٩٩٨-١٩٩٩)(١٩٩٩-٢٠٠٠) (٢٠٠٣-٢٠٠٤) (٢٠٠٥-٢٠٠٦) (٢٠٠٧-٢٠٠٨) (٢٠٠٨-٢٠٠٩)(٢٠٠٩-٢٠١٠) (٢٠١٠-٢٠١١)(٢٠١١-٢٠١٢)(٢٠١٣-٢٠١٤)(٢٠١٤-٢٠١٥).جاری وا هەیە پێنج ساڵ لەسەر یەك دووبارە بوونەتەوە وەك (٢٠٠٧-٢٠٠٨-٢٠١١-٢٠١٢)،ئەمەش هۆكارێكە بۆ ئەوەی كاریگەری وشكە ساڵی لەسەر ناوچەی توێژینەوە زیاتر بكات،هەندێك لەساڵەكانی ڕوودانی وشكەساڵیش لەجۆری وشكەساڵی زۆر بەهێزو بەهێز بووە.وەك لەشێوەی (١) خراوەتەڕوو، ڕێژەی لە(٤٦%)ی وشكەساڵیەكان لەجۆری نۆرماڵە، وە لە(٢٣%)ی لەجۆری ناوەندە،وەلە(١٥%)ی لەجۆری بەهێزە و لە(٨%)ی لەجۆری زۆربەهێزەو لە(٨%)ی لەجۆری لاوازە.

شێوەی (١) ڕێژەی سەدی ڕادەی هێزی دووبارەبوونەوەی وشكەساڵی



كاری توێژەر پشت بەستن بە خشتەی ژمارە(٢)

خشتەی (٣) باران بارین و دەرخستنی وشکەساڵی و هێزەکەی لەنێوان ساڵانی(١٩٨٥-٢٠١٥).

هێزی وشکەسالَی	تێکرِا	مایس	نیسان	ئازار	شوبات	ك٢	ك١	ت٢	ت١	ئەیلول	سالَ
	356.5	27.7	39.9	51.8	63.1	15.2	83.8	75	0	0	1985-1986
	270.8	0	0.001	120.8	62.7	41.6	31.3	4.2	10.2	0	1986-1987
	401.1	0	26.3	51.8	62.3	68	136.1	6.7	49.9	0	1987-1988
	291.6	0.1	36.3	16.4	63.2	13.9	57.2	94.6	9.9	0.001	1988-1989
نۆرمالَ	266.3	0.001	26.3	53.3	109.1	33.7	31.4	12.5	0.001	0	1989-1990
	310.3	0	17.5	90.3	95.5	43.3	15.1	48.2	0.4	0	1990-1991
	353.4	8.0	8.6	65.5	69.2	62.2	117.3	12.2	10.4	0	1991-1992
	300.7	16.2	81.6	11.2	46.7	71.1	55.9	18	0.0	0.0	1992-1993
	288.6	5.3	22.2	47.5	13.8	71.3	42.4	54.2	31.9	0.0	1993-1994
	463.4	12.3	78.2	64.4	67.0	6.4	50.8	132.3	52	0.001	1994-1995
	298.2	6.5	31.8	86.9	11.9	103.8	32.3	24.2	0	0.8	1995-1996
نۆرمالَ	252.2	4.9	34.8	94.7	16.1	60.5	38.8	0.5	1.9	0.0	1996-1997
	436.9	0.001	8.6	102.7	10.5	118.3	70.7	112.1	14	0.0	1997-1998
لاواز	169	0.0	5.5	0.5	43.7	90.5	0.001	28.8	0.001	0.0	1998-1999
بەهێز	104.1	0.001	3.2	29.0	2.7	38.7	19.5	0.001	11	0.0	1999-2000
	360.3	1.7	7.7	59.7	44.2	31.9	154.4	59.3	1.4	0.001	2000-2001
	342.1	0.0	61.5	55.3	41.6	105.8	58.1	18.6	1.2	0.0	2001-2002
	280.7	0.0	24.6	24.6	31.3	97.8	55.3	39.5	7.6	0.0	2002-2003
نۆرمالَ	269.1	20.1	9.0	4.4	21.0	89.9	65.6	59.1	0.001	0.0	2003-2004
	294	0.8	19.9	85.7	34.0	57.4	21.7	73.7	0.8	0.0	2004-2005
ناوۆند	190.8	0.0	35.8	8.0	65.4	57.4	16.8	7.4	0.0	0.001	2005-2006
	283.1	4.0	83.0	10.8	57.3	89.4	4.0	17.7	16.9	0.0	2006-2007
زۆر بەهێز	89.7	0.001	0.001	8.3	16.8	52.0	12.6	0.001	0.001	0.0	2007-2008
نۆرمالَ	200.3	1.0	21.3	23.1	18.0	16.1	4.5	37.8	78.5	0.001	2008-2009
نۆرمالَ	233.1	19.6	40.3	37.9	30.7	19.4	17.4	50.6	16.5	0.7	2009-2010
بەهێز	150.5	1.1	38.6	14.7	5.2	31.9	56.1	2.4	0.5	0.0	2010-2011
مام ناوۆند	166.6	3.8	4.3	25.6	45.9	11.3	3.4	54.3	18.0	0.0	2011-2012
	323.3	25.7	6.3	0.9	6.7	72.7	10.8	170.4	29.8	0.0	2012-2013
مام ناوۆند	١٧٥.٤	٤.٠	٥.٨	١٨.١	٠.٩	٤٢.٩	١٥.٥	٥٠.٢	٣٨.٥	٠.٠	٢٠١٣-٢٠١٤
نۆرمالَ	١٩١.٤	١٠	٣٩.٤	٢٦.٣	١٧.٩	٢٥.٦	٣٦.٧	٢٦.١	٨.٥	٠.٠	٢٠١٤-٢٠١٥
	٢٧٧.٤٥	٦.٠٤	٢٧.٣	٤٤.٤	٣٩.١	٥٥.٩	٤٣.٣	٤٧.٦	١٤.٣	٠.٠٤	كۆ

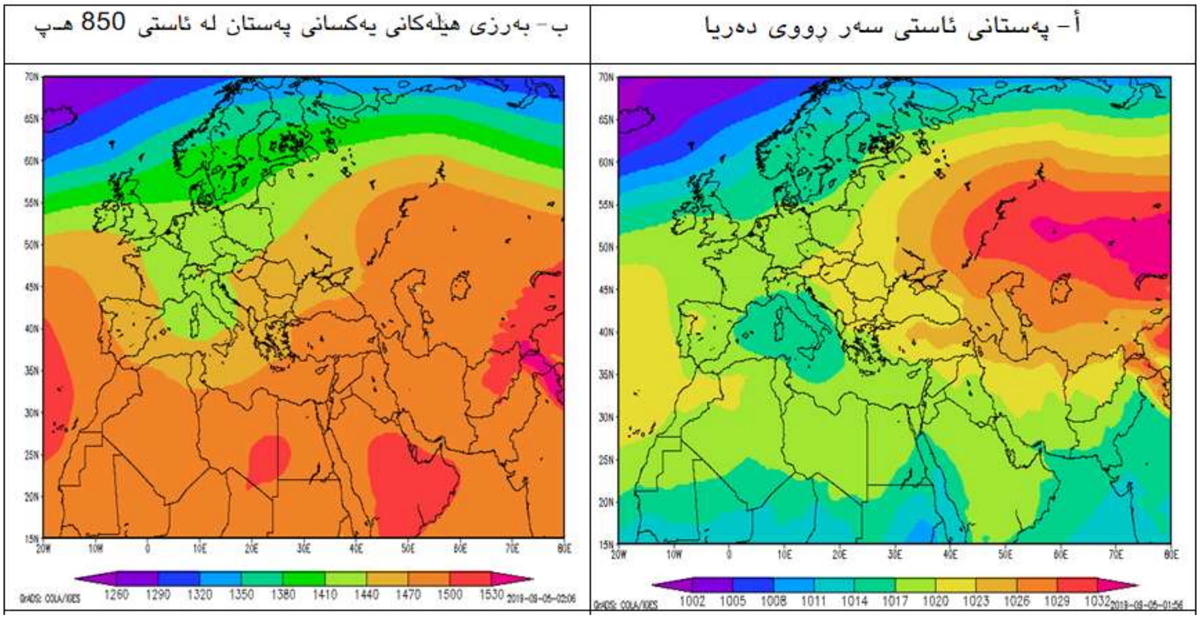
سەرضاوة/ وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأ نواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، بغداد، قسم المناخ، ٢٠١٥ ، بيانات غير منشورة.

هۆکاری ڕوودانی وشکەساڵی لە **لەقەزای خانەقین** .

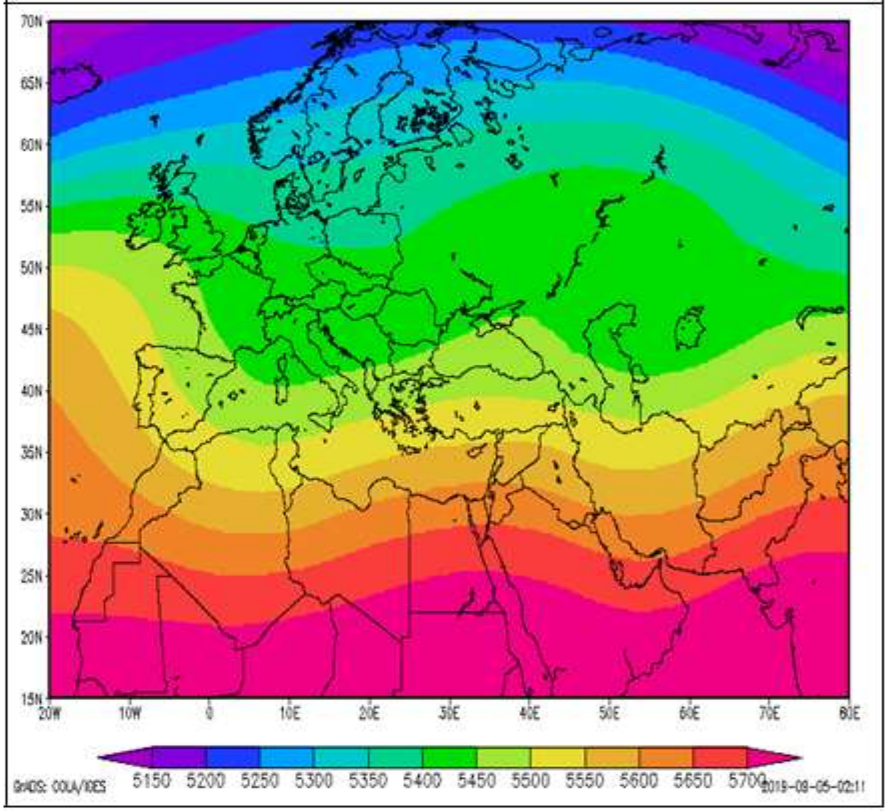
وەك پێشتر ئاماژەمان پێکرد،یەکێك لەهۆکارەکانی ڕوودانی وشکەساڵی لەناوچەکە بریتیە لە زاڵبوونی بەرزە پەستانەکان لە ئاستە جیاوازەکانی کەش،بۆ خستنەڕووی ئەم ڕاستیەش شیکردنەوەیەکی ساینۆپتیکی بۆساڵی(2010-2011)دەکەین کە وشکەساڵی بەهێز تێدا ڕووی داوە.

لە ئاستی سەر ڕووی دەریا: بەپێی نەخشەی (٢-أ) بەرزەپەستانی سیبیری بە ناوەندی (١٠٣٥ هـ.پ) بە ئاراستەی خۆرئاوا (خۆرهەڵاتی ئەوروپا) و باشوری خۆرئاوا (خۆرهەڵاتی ناوەڕاست) فراوان بووە،و یارمەتیدەری بەهێزبوونی بەرزەپەستانی ناوچەیی تورکیایە لە ڕێگای ناردنی هەوای ساردی بازنەکانی باکوور، وە هەردوو بەرزەپەستانەکە (بەرزە پەستانی سیبیری و تورکیا) زمانەی (١٠٢٣ هـ.پ)یان بەسەر ناوچەکەی توێژینەوە دا زاڵ کردووە. لەلایەکی تر بەرزە پەستانی ئازۆری لەسەر ئاوی زەریای ئەتڵەسییە لە خۆرئاوای کیشوەری ئەفریقیاو زمانەکانی بە ئاراستەی باکوری خۆرهەڵات (ئەوروپا)و باشوری خۆرهەڵات (باکوری ئەفریقاو خۆرهەڵاتی ناوەڕاست) فراوان کردووە. زمانەی هەردوو بەرزەپەستانی سیبیری و ئازۆری دووشاخە بووەو یەکیانگرتووە، پشتێنەیەکی دووشاخەیی بەرزەپەستان لە سیبیری تا ئازۆری دروستبووە. شاخەیەکیان لەسەر خۆرهەڵاتی دەریای ناوەڕاست و شاخەکەی تر لەسەر ئەوروپا بەیەکترگەیشتوون. لە ناوەندی دەریای ناوەڕاست و لە نێوان دووشاخەکە نزمەپەستانی دەریای ناوەڕاست سنوردداربووەو دوورە لە ناوچەی توێژینەوە. لەم کاتەدا ناوچەی توێژینەوە بەتەواوی لەژێر بارودۆخی بەرزەپەستانی سیبیری و تورکیادایەو کەشی دەوروبەریش یارمەتیدەر نییە بۆ هەناردنی سیستمی بارانبارینی بەهێز. لە ئاستی ٨٥٠ هـ.پ بەپێی نەخشەی (٢-ب) پشتێنەی پەستان بەرزی نیمچەخولگەیی بەرەو بازنەکانی باکوور بەتەواوی پێشڕەوی کردووەو بایەکانی ڕۆژئاوای لە ناوچەی توێژینەوە دەرکردووەو بەرەو بازنەکانی سەرەوەی دوورخستوەتەوە. بەم پێیە پشتێنەیەکی پەستان بەرز لە (تبت-عەرەبستان-باکوری ئەفریقیا-ئازۆری) دروستبووەو بەسەر ناوچەکانی خۆرهەڵاتی ناوەڕاستدا زاڵبووەو ڕێگریکردووە لە هاتنی ڕووچاڵی دەریای ناوەڕاست بۆ ناوچەی توێژینەوە، هاوکات ڕووچاڵێکی قووڵ لەسەر خۆرئاوای دەریای ناوەڕاست دروستبووەو کاریگەریەکەی لەسەر باشوری ئەوروپایەو پشتێنە پەستان بەرزەکە ڕێگریکردووە لە هاتنی ئەم ڕووچاڵە بەرەو خۆرهەڵات .لە ئاستی ٥٠٠ هـ.پ بەپێی نەخشەی (٢-ج) بایەکانی خۆرئاوا بەشێوەی شەپۆلی لەجوڵەدان، بەڵام لەسەر خۆرهەڵاتی دەریای ناوەڕاست و ناوچەی توێژینەوە پشتۆکی (انبعاج- ridge) بایەکانی خۆرئاوا زاڵبووە کە دەلالەتە بۆ سەقامگیری کەش، دابەزینی هەوا لە ئاستی سەرەوە بۆ سەر زەوی و وشکەساڵی لەناوچەکە.

نەخشەی (٢) نەخشە سینۆپتیکییەکان بۆ ئاستە جیاوازەکانی کەش (2011)



ج- بەرزی هێڵەکانی یەکسانی پەستان لە ئاستی 500 هـپ



سەرچاوە: کاری توێژەر پشت بەستن بە داتای ناوەندی پێشبینی ئەوروپی (ECMWRF) بە بەکارهێنانی پرۆگرامی گرادس (GRADS).

تەوەری سێیەم:کاریگەری وشکەساڵی لەسەر پرۆسەی بەبیابانبوون لەقەزای خانەقین

بەبیابانبوون یەکێکە لە شێوەکانی تێکچوون، کە تووشی سیستەمی ژینگە دەبێت، لە ژێر کاریگەری فاکتەری ئاووهەوای و لەناوبردني دارستان و لەوەڕگای سروشتی و کەمبوونەوەی سەرچاوەی ئاو، کە دەبێتە هۆی زۆربوونی وشکی و دابەزینی توانای بەرهەمی زەوی و بڵاوبوونەوەی ڕووەکی وشك و کەم سوود لە جێگای ڕووەکە سود بەخشەکانی ناوچەکە، ئەم ژینگەیە کۆمەڵێ سیفاتی تازە وەردەگرێت، هاوشێوەیە لەگەڵ سیفاتی ناوچەی بیاباني(عبدالرحمان و اخرون،٢٠٠١،ص١٢).

وشکەساڵی یەکێکە لەو کارەسات و کێشە سروشتی و ئاووهەوایانەی کە کاریگەری زۆری دەبێت لەسەر ژینگەو چالاکیە مرۆییەکان لەو ناوچانەی تێیدا ڕوودەدات،ئەوەی بارگرانی زیاتر دروست دەکات لە ڕوودانی، ئەوەیە کە ناتوانرێت پێشبینی ڕوودانی وشکەساڵی بکرێت، جگە لەمە، دەرئەنجامەکانی زۆر زیانبارتر دەبێت کاتێك بۆ ماوەی چەند ساڵێك بەدوای یەکدا دووبارە دەبێتەوە بەتایبەت بۆ ناوچەی توێژینەوە، چونکە دەکەوێتە هەرێمی ئاووهەوای نیمچە وشکەوە.

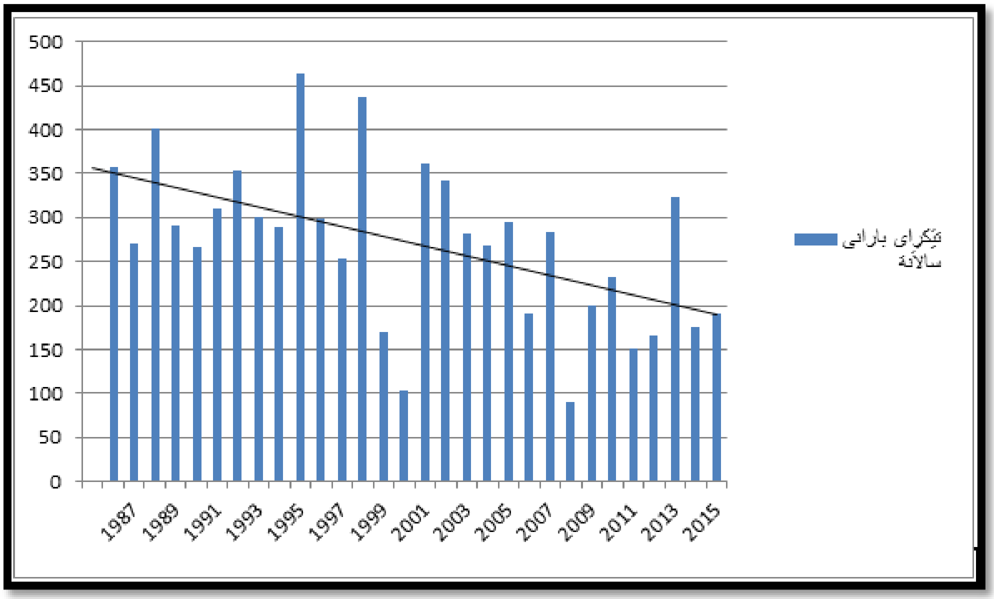
لەگرنگترین هۆکارە سروشتیەکانی ڕوودانی بەبیابان بوون بریتیە لە(دووبارەبوونەوەی دیاردەی وشکەساڵی)(العلی و اخرون،٢٠٠١،ص٣٢)، زۆر دووبارە بوونەوەی وشکەساڵی وەك یەکێك لەسیماکانی ئاووهەوای ناوچەی توێژینەوە، فاکتەرەکانی ڕوودانی بەبیابانبوون خێراتر دەکات، بەتایبەت کەمبوونەوەی باران و سەرچاوە ئاویەکان و ڕووەکی سروشتی کە بە سێ هۆکاری گرنگ دادەنرێن لەڕوودانی بەبیابانبوون.

گرنگترین کاریگەرییەکانی ڕوودانی وشکەساڵی لەسەر پرۆسەی بەبیابان بوون

١. کاریگەری وشکەساڵی لەسەر کەمبوونەوەی باران بارین.

ڕەگەزی باران بارین، بەیەکێك لەسەرچاوە سەرەکیەکانی ئاوو بوژانەوەی ژیان و ڕاگرتنی هاوسەنگی ژینگەیی دادەنرێت، سەرچاوەی سەرەکی خۆراك پێدانی ئاوی سەرزەوی و ژێرزەوییە، ئەوەی جێگەی ئاماژە پێکردنە وەك لەشێوەی(٢)خراوەتەڕوو، هێڵی ناوەندی ئەم ڕەگەزە گرنگەی ژیان لەناوچەی توێژینەوە بەهۆی وشکەساڵییەوە ڕووی لەکەمبوونەوە کردوە، بەجۆرێك تێکڕای بارانبارینی ساڵانە لەدەیەی یەکەمي ماوەی توێژینەوەدا دەگاتە (330.27)ملم، لەکاتێکدا ئەم بڕە لەماوەی دەیەی سێیەمدا دەگاتە(200.42)ملم، بەجۆرێك جیاوازی نێوانیان خۆی لە(129.85)ملم دەبینێتەوە، ئەم کەمبونەوە کاریگەری نەرێنی لەسەر ژینگەی سروشتی دادەنێت و یارمەتیدەرە لەخێراکردنی ڕوودانی بەبیابانبوون لە قەزاکە .

شێوەی(٢)ئاراستەی کەمبونەوەی تێکڕای بارانبارینی ساڵانە لە ماوەی (١٩٨٥- ٢٠١٥)

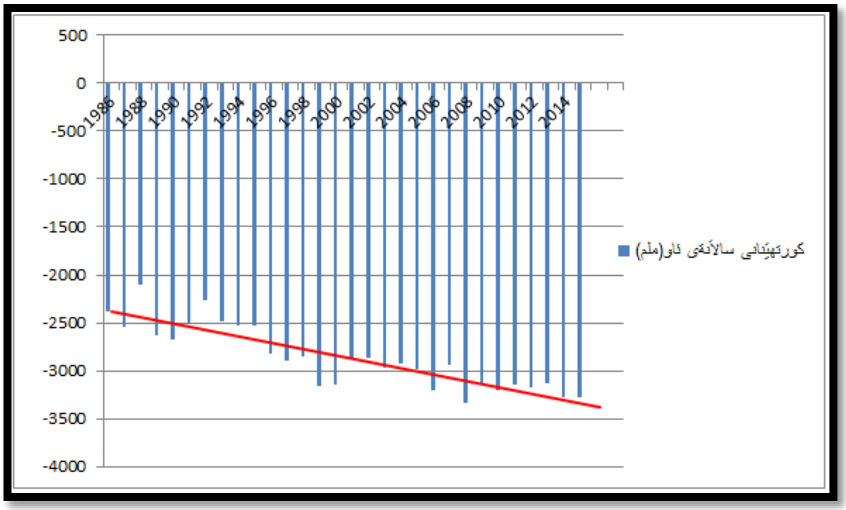


سەرچاوە/ کاری توێژەر بە پشتبەستن بە زانیاریەکانی: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأ نواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، بغداد، قسم المناخ، ٢٠١٥ ، بيانات غير منشورة.

٢. کاریگەری وشکەساڵی لەسەر کورتهێنانی ئاوی ئاووهەوایی.

کورتهێنانی ئاوی کاتێك ڕوودەدات کە بڕی بەهەڵمبوون لە بڕی بارانبارین زیاتر بێت، بەبۆچوونی پسپۆرانی هایدرۆلۆجی دەرکەوتنی کورتهێنانی ئاوی (عجز المائى) سەرەتایەکە بۆ سەرهەڵدانی دیاردەی بەبیابانبوون، هاوکات بە یەکێك لەبەرئەنجامەکانی گۆڕانی ئاووهەوا دادەنریت کە دەبێتە هۆی کەمبوونەوەی سەرچاوەی ئاوی سەرزەوی و ژێرزەوی، سەرەڕای تێکچونی ژینگەی سروشتی، (امين،٢٠١١،لا١٧٩)، وەك لەشێوەی(٣)خراوەتەڕوو،ئاراستەی گشتی کورتهێنانی ئاوی ئاووهەوایی لەناوچەی توێژینەوە ڕووی لەبەرزبونەوەیە، بەجۆرێك لەماوەی دەیەی یەکەمی ماوەی توێژینەوەدا تێکرای بڕی کورتهێنانی ساڵانە بریتی بووە لە(2456.6)ملم ،بەڵام لەماوەی دەیەی سێیەمدا تێکرای بڕی کورتهێنانی ساڵانە گەیشتوتە(3183.1)ملم، واتە بڕی (717.5)ملم زیادی کردووە. بەهۆکاری کاریگەری ئەو وشکەساڵیانەی کە ڕوویانداوەو بونەتە هۆی کەمبونەوەی بڕی باران بارین و بەرزبونەوەی پلەی گەرمی و ڕۆڵیان هەبووە لەبەرزکردنەوەی بەهای کورتهێنانی ساڵانە، ئەم بەرزبونەوەیەش لەبەهای کورتهێنان بێ دەرەنجام نابێت و کاریگەری دەبێت لەسەر (کەمبونەوەی ڕووەکی سروشتی، کەمبونەوەی سەرچاوە ئاوییەکان، زیادبونی ڕامالینی خاك، زیادبوونی ڕێژەی خوێ لەخاکدا)(عبدالله،٢٠١٥،لا١١٦) سەرجەم ئەم هۆکارانە دەبنەهۆی خێراکردنی پرۆسەی بەبیابانبوون لە قەزاکەدا.

شێوەی(٣)ئاراستەی بەرزبونەوەی کورتهێنانی ئاوی ئاووهەوایی ساڵانە لەماوەی (١٩٨٥- ٢٠١٥)



سەرچاوە/ کاری توێژەر پشتبەستن بە زانیاریەکانی: وزارة النقل والمواصلات، الهيئة العامة للأ نواء الجوية العراقية والرصد الزلزالي، بغداد، قسم المناخ، ٢٠١٥ ، بيانات غير منشورة.

٣. کاریگەری وشکەساڵی لەسەر ئاوی سەرزەوی و ژێرزەوی.

وشکەساڵی کاریگەری دەبێت لەسەر سەرچاوە ئاوییەکان و دەبێتەهۆی دابەزینی ئاستی ئاو (سەر زەوی و ژێرزەوی)، چونکە دابارین بەسەرچاوەی سەرەکی خۆراك پێدانی ئەو دوو سەرچاوەیە دادەنرێت لەناوچەی توێژینەوە ، بەجۆرێك لەماوەی ئەو چوارده ساڵەی وشکەساڵی

ڕوویداوە ، ناوچەکە بری (١٦٩٨٦٢٩٠١٢٠٠)م٣** ئاو بۆ خۆراك پێدانی ئاوی ژێر زەوی لەدەست داوە(حسن،٢٠٠١،لا٥٨)، ئەم برە ڕێژەیەکی زۆرەو کاریگەری نەرێنی دەبێت لەسەر ژینگەی سروشتی ناوچەکە، بەسەیرکردنی خشتەی(٢) ونەخشەی(٣) روون دەبێتەوە کە وشکەساڵی بێ کاریگەر نەبووە لەسەر ئاوی سەر زەوی ناوچەکە، لەماوەی دەیەی یەکەمی ماوەی توێژینەوەدا ڕووبەری ئاوی سەرزەوی گەیشتوەتە (212.14) کم٢ بەڵام لەماوەی دووەمدا ڕووبەری ئاوی سەرزەوەی دابەزیوە بۆ (66.16) کم٢، بەجیاوازی (145.98) کم٢، بە هۆکاری ئەو وشکەساڵیە یەك لەدوای یەکانەی کە لەنێوان ئەو دوو ماوەیەدا ڕوویانداوەو ژمارەیان دەگاتە(١٣) ساڵ، خشتەی (١) .

٤.کاریگەری وشکەساڵی لەسەر ڕووپۆشی ڕووەکی.

ڕوودانی وشکەساڵی کاریگەری زۆری دەبێت لەسەر ڕووەکی سروشتی و بەرگی ڕووەکی لەناوچەی توێژینەوە، ئەگەر سەیری خشتەی(٢) ونەخشەی(٣)بکەین، دەبینین ڕووبەری ڕووپۆشی ڕووەکی سروشتی لە دەیەی یەکەمی ماوەی توێژینەوەدا دەگاتە (358.92)کم٢، بەڵام لە دەیەی دووەمدا پاش ئەوەی وشکەسالی چەند جاریك دووبارەبۆتەوە ، دەبینین ڕووبەری ڕوپۆشی ڕووەکی سروشتی بۆ(261.61)کم٢ کەمیکردوە، کەمبوونەوەی ڕووپۆشی ڕووەکی یەکێکە لە نیشانەکانی بەبیابانبوون، بەردەوامی ڕوودانی وشکەساڵی لە ناوچەکە مەترسی بەبیابانبوون زیاتر دەکات ، چونکە پەیوەندییەکی بەهێز هەیە لەنێوان دووبارەبوونەوەی وشکەساڵی و بەبیابانبوون (نقشبندی،٢٠١٧،لا٤٥) کەمبوونەوەی ڕووپۆشی ڕووەکی کۆمەلیك کاریگەری نەرێنی تر لەسەر ناوچەکە دروستدەکات، لەوانە:

ا. کاریگەری نەرێنی دەبێت لەسەر سیستەمی ئاووهەوای ناوخۆیی بە ئاراستەی گەرمبوون، چونکە یەکێك لە پایە سەرەکییەکانی سیستمی ئاووهەوایی پێکدێنێت، بوونی ڕووپۆشی ڕووەکی ڕێژەیەکی زۆر تیشکی خۆر کەدەگاتە نزیکەی (٦٥_٩٠%) هەڵدەمژێت. لەبەرامبەردا پلەی گەرمی ناوچەکانی بەرزنابێتەوە، هەروەها برێکی زۆر لەو گەرمییە دەگۆڕێت بۆگەرمی شاراوە لەرێگەی

** بڕی ئاو وەرطرتن = بڕی بارانی باريوو(م٣) × ڕێذەی ئاو وەرطرتن/١٠٠

بڕی بارانی باريوو لەساڵێکدا (م٣) = بڕی بارانی ساڵانە × ڕووبەری ناوضەکە کم٢ × ١٠٠٠

تێبینی: ڕێذەی ئاو وەرطرتن لەناوضەی دەشتايي ٥٠%ی بارانی باریوە،ناوضەی نیمضە شاخاوی ٣٦% و ناوضەی شاخاوی ٣٠%.

بۆزانیاری زیاتر بڕوانە.

عیماددین عومەر حسن،هەڵسەنطاندنی سروشت و دابەشکردنی ئاوی ذێرزەوی لەهەرێمی کوردستان، طۆظاری سەنتەری برایەتی، ذمارەی (١٨)،ضاثخانەی وەزارەتی ثەروەردە،٢٠٠١.

بەهەڵمبوون/ ئاودەردانەوە، بۆیە دەبێتە هۆی ئەوەی ڕووەکەیی و ئەو هەوایەی سەری و ئەوەی بەسەریشیدا دەڕوات پێی ساردبنەوە، جگە لەوەی ڕێگە دەگرێت لەپەیدابوونی دیاردەی زێدەڕۆیی گەرمی(شریف،٢٠١١،لا٨٥)، دەرکەوتووە جیاوازی نێوان ئەو ناوچانەی کە بەڕووەك داپۆشراون (داری چڕ) لەگەڵ ئەوناوچانەی کە ڕووتەنە لەهەمان ناوچە دەگاتە(٥- ١٠ س°) چونکە ڕێگەدەگرن لە گەیشتنی بەشێکی زۆری تیشکی خۆرو دەبنە هۆی دروستکردنی سێبەر و دواتر دابەزینی پلەی گەرمی بەدوادا دێت(موسی،١٩٩١،ص٨٤).

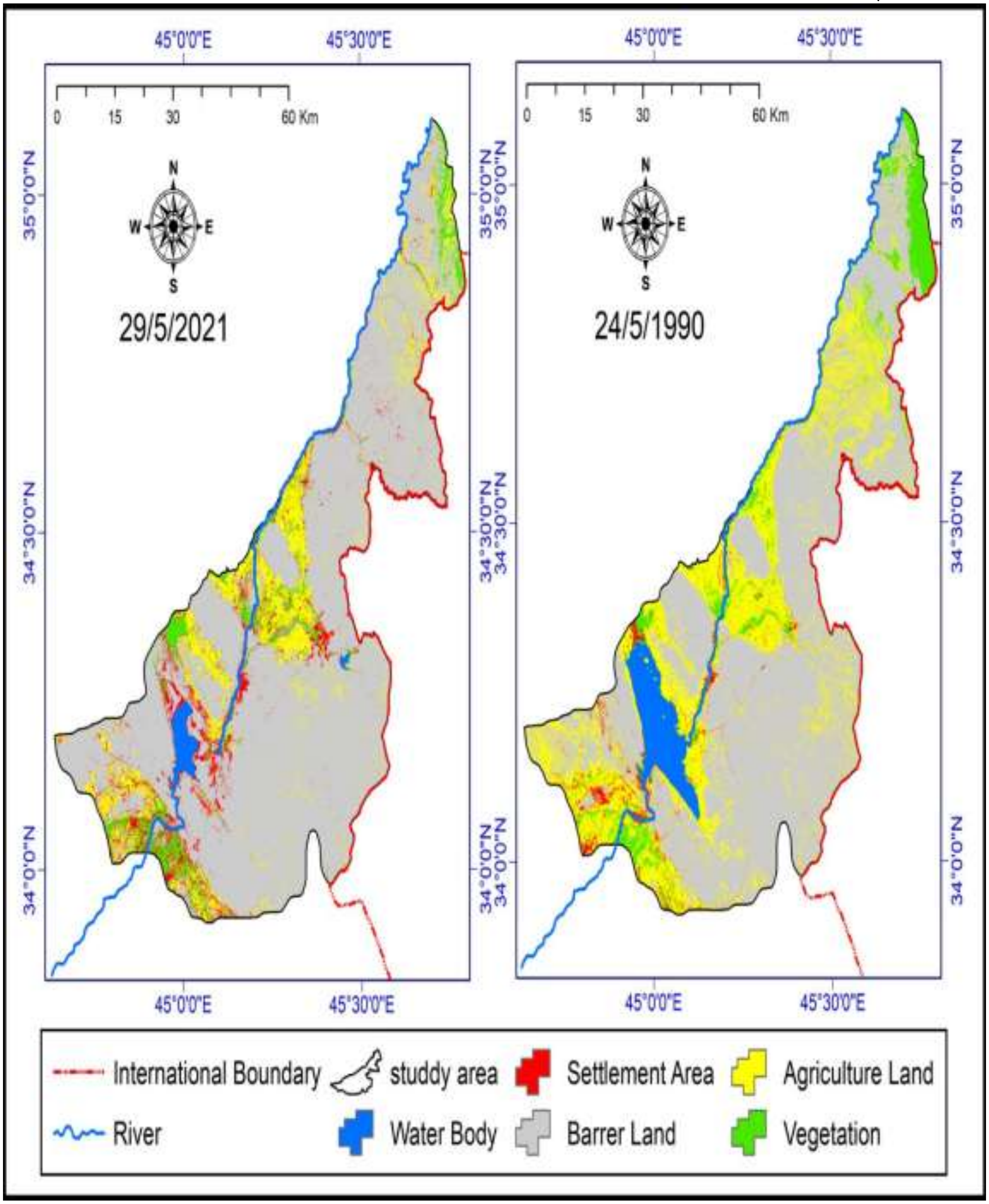
ب.نەمانی ڕووپۆشی ڕوەکی ڕێگە خۆشکەرە بۆ ڕامالینی خاکی ناوچەکە، ڕووپۆشی ڕووەك ڕۆڵی گرنگ دەبینێت لەجێگیرکردن و پارێزگاریکردنی خاك لەبەرامبەر مەترسی ڕاماڵینی ئاو و با، بەتایبەتی ئەگەرهاتوو ڕووەکەکان دارو دەوەنبن، چونکە ڕەگی ڕووەکەکان دەبنەهۆی یەکگرتوویی دەنکۆڵەکانی خاك (مصطفى،٢٠٠٣،ص٣٣٧).

خشتەی(٢) پۆلێنکردنی ڕووی زەوی ناوچەی توێژینەوە(کم٢) لەدوو ماوەی جیاوازدا.

کات	ڕووبەری ئاویی	ڕوثۆشی ڕووەکی سروشتی
ماوەی یەکەم	212.1484526	358.9294128
ماوەی دووەم	66.16860308	261.6160821
بڕی کەمبونەوە	145.9798495	97.31333

سەرچاوە/ کاری توێژەر پشتبەستن بە وێنەی ئاسمانی(Landsat).

نەخشەی (٣) پۆلێنکردنی ڕووی زەوی ناوچەی توێژینەوە لەدوو ماوەی جیاوازدا.



سەرچاوە/ کاری توێژەر پشتبەستن بە وێنەی ئاسمانی(Landsat)و(Arc Gis).

پێشنیار بۆ کەمکردنەوەی کاریگەری وشکەساڵی

یەکەم.دروێنەکردنی ئاو.

دروێنەکردنی ئاو بریتییە لە(کرداری کۆکردنەوەی ئاو لەماوەی قۆناغێکی دیاری کراوی سوڕی هایدرۆلۆجیدا، دەسپێدەکات لەگەیشتنی ئاوی باراناو بۆ سەربانی ماڵەکان و زەوی و ڕێکردنی بەشێوەی لافاو دواتریش گلدانەوەی بەیارمەتی دروستکردنی بەنداو،پاشان بەکارهێنان و سود لێوە رگرتنی لەکاتی وشکەساڵی یان کورتهێنانی ئاویدا)(حامد،٢٠٠٩،لا٦٢). ئامانج لە دروێنەکردنی ئاو لەناوچەکەش بریتیە

١. دابینکردنی سەرچاوەی ئاو بۆمەبەستی خواردنەوە و ئاودێری و کشتوکاڵ و ئاژەڵداری

٢. زیادکرنی شێی خاك لەڕێگەی خاوبوونەوەی ئاوی ڕۆیشتوی باران و ڕۆچوونی بەزەویدا.

٣. باشکردنی بەرهەمی شوانکاری لەڕێگەی گەشەپێدانی ڕووپۆشی ڕووەکی .

٤. نەهێشتن و کەمکردنەوەی ڕوودانی دیاردەی بەبیابانبون،چونکە کەمی ئاو بۆ ئاودێری هۆکارێکی سەرەکییە لەڕوودانی بەبیابانبون

٥. کەمکردنەوەی مەترسی ڕودانی لافاو لەناوچە نزم و دەشتیەکان.

٦. زیادکردنی توانای نوێبوونەوە و بەرزکردنەوەی ئاستی ئاوی ژێر زەوی .

دووەم: زیادکردنی ڕووپۆشی ڕووەکی و پاراستنیان لەسوتان و بڕینەوە، بەمەبەستی

١. دابەزینی پلەی گەرمی و زیادکردنی شێ لەهەوادا.

٢. کەمکردنەوەی گازە خانووە شوشەیەکان بەتایبەت گازی(CO_2) .

٣. پاراستنی خاك لە ڕاماڵین.

پێویستە لەسەر حکومەت، بەرنامەی زیاتری هەبێت لەسەر دروێنەی ئاو لەناوچەی توێژینەوە، چونکە ناوچەکە دەکەوێتە هەرێمی ئاووهەوای نیمچە وشکەوەو سەرچاوەی ئاوی مسۆگەری نییەو سەرچاوەی ئاوەکانی لەدەرەوەی سنورەوەیە،هەروەها بڕی بارانی ساڵانەی جێگیرنیە.

ئەنجام

١. ناوچەی توێژینەوە دەکەوێتە نێوان بازنەی پانی (٣٨-٥٦-٣٣) بۆ (٤٠-٦-٣٥) باکوری نیوەگۆی زەوی و هێڵەکانی درێژی(١٠-٥٠-٤٤)(٤٤-٤٦-٤٥)ی ڕۆژهەڵات.

٢. ناوچەی توێژینەوە دەکەوێتە هەرێمی ئاووهەوای نیمچە وشکەوە.

٣. نزمە پەستانەکانی دەریای ناوەڕاست و دەریای سور، بەرپرسی سەرەکی دابارینن لە ناوچەکە.

٤. بەرزە پەستانەکانی سیبیری و نیمچەخولگەی، بەرپرسی سەرکین لە ڕوودانی وشکەساڵی ناوچەکە، چونکە دەبنە ڕێگر لەهاتنی بایەکانی ڕۆژئاوا.

٥. وشکەساڵی کاریگەری کردوتە سەر کەمبوونەوەی بڕی باران بارینی ساڵانە بەبڕی(١٢٩.٨٥)ملم.

٦. وشکەساڵی کاریگەری کردوەتە سەر کەمبوونەوەی ڕووپۆشی ڕووەکی، بەجۆرێك لەماوەی وەرگیراودا ڕووبەری(٩٧.٣١٣٣٣)کم٢ ڕووەکی سروشتی کەمیکردووە.

٧. وشکەساڵی و دەرئەنجامەکانی ، کاریگەری نەرێنیان هەبووە لەسەر پرۆسەی بەبیابان بوون، بونەتە هۆی خێراکردنی ڕوودانی پرۆسەکە لە ناوچەی توێژینەوە.

ليستى سةرضاوةكان

(١) الدزيى ،سالار على،مناخ العراق،الطبعة الاولى،دار الشؤون الثقافية العامة،بغداد،٢٠١٣.

(٢) الراوى ، عادل سعيد ، قصى عبدالمجيد السامرائى،المناخ التطبيقى، دار الحكمة للطباعة والنشر، الموصل،١٩٨٢.

(٣) الريحاني ،عبدالمخور نجم ، ظاهرة التصحر في العراق أثارها في استثمار الموارد الطبيعية ، أطروحة دكتوراه مقدمة الى كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ١٩٨٦، غير منشورة.

(٤) السامرائى ،قصى عبدالمجيد،المناخ و الاقاليم المناخية،المطبعة داراليازورى،عمان،٢٠٠٨.

(٥) الشحادة ، نعمان،فصلية الامطار فى الحوض اشرقى للبحرالمتوسط واسيا العربية،مجلة الجمعية الجغرافية الكويتية،عدد٨٩، ١٩٨٦.

(٦) الشيخ، احمد احمد،الارصاد الجوية،جامعة المنصورة،٢٠٠٤.

(٧) جواد ، بشرى احمد،دور المنخفض الجوى السودانى فى التساط المطرى فى العراق،مجلة كلية التربية الاساسية،عدد٦٥، ٢٠١٠.

(٨) حامد، عاطف على ، عثمان محمد، الحصاد المائى فى الاقاليم الجافة و شبة الجافة فى الوطن العربى، دار الصفاء ،ط١، ٢٠٠٩.

(٩) حسن ، عيماددةين عومةر،هةلَسةنطاندنى سروشت و دابةشكردنى ئاوى ذيَرزةوى لةهةريَمى كوردستان، طؤظارى سةنتةرى برايةتى، ذمارةى (١٨)،ضاثخانةى وةزارةتى ثةروةردة،٢٠٠١،لا٥٨.

(١٠) حسن،طارق خظر،التحليل الجغرافى لخصائص الحرارة لاقليم كوردستان العراق،رسالة ماجستير،غ.م،جامعة صلاحدين،كليةالاداب،٢٠٠٦.

(١١) خضر ، سالار على،التحليل العملى لمناخ العراق،مطبعة دارالفراهيدى،طبعة الاول، بغداد،٢٠١٣

(١٢) سعيد ، كامةران تاهير،جوطرافياى عيَراق،ضاثى يةكةم،ضاثخانةى نارين،هةوليَر،٢٠١٤.

(١٣) شريف ، ئيبراهيم ئيبراهيم،جوطرافياى كةش،وةرطيَرِانى ئةحمةد على و خةليل كريم،ضاثى يةكةم،٢٠١١.

(١٤) العلى ،عايدة ، التصحر ومشاكل المياه فى دول شبه الجزيرة العربية، دار الهادى، الطبعة الاولى، بيروت ٢٠٠٦

(١٥) عبدالجبار، احلام ، الكتل الهوائية ، تصنيفها ،خصائصها ، دراسة تطبيقية على مناخ العراق، اطروحة دكتوراه غير منشورة ، كلية الاداب ، جامعة بغداد ، ١٩٩٦ .

(١٦) عبدوللآ ، سليَمان ، تايبةتمةنديةكانى باران لةهةريَمى كوردستانى عيَراق، ضاثى يةكةم، لة بلآوكراوةكانى سةنتةرى ليَكؤلَينةوةى ستراتيجى كوردستان، سليَمانى، سالَى ٢٠٠٦.

(١٧) غانم ، على ،جوطرافياى ئاووهةوا،وةرطيَرِانى: طؤران رِةشيد ، ضاثى يةكةم،ضاثخانةى تيشك، سليَمانى، ٢٠٠٩.

(١٨) محمدامين ، هاورِآ ياسين ، ليَكؤلَينةوةيةك لة جوطرافياى هةريَمى كوردستانى عيَراق، ضاثى يةكةم ، سليَمانى، سالَى ٢٠١١.

(١٩) محمدامين ، هاورِى ياسين،بنةما زانستيةكانى ئاووهةواى ثراكتيكى،ضاثي يةكةم،ضاثخانةى تاران،٢٠١٦.

(٢٠) مصطفى، احمد احمد، سطح الارض دراسة فى الجغرافية التضاريس،مطبعة دار المعرفة الجامعية ،ط١، الاسكندرية، ٢٠٠٣.

(٢١) موسى ، على حسين،المناخ الاصغرى،مطبعة شام،ط١،دمشق،١٩٩١.

(٢٢) نةقشبةندى،ئازاد،جوطرافياى ذينطة،ضاثى يةكةم،ضاثخانةى زانكؤى صةلاحدين، ٢٠١٧.

(٢٣) هاتف ، سلام،اساسيات فى علم المناخ الزراعى،ط١،بغداد،٢٠١٢.

(٢٤)هاتف،سلام،علم المناخ التطبيقى،مطبعة احمد الدباغ،طبعة الاولى،٢٠١٤.

بؤ زياتر سةلماندنى ئاووهةواى كيشوةرى ياساى(خروموف)مان بةكارهيَنا

$$k = \frac{S - 5.4\,(\sin L)}{S} 100$$

K= ثلةى كيشوةرى (ئةطةر لة ٥٠ زياتر بوو بة ئاووهةوايةكى كيشوةرى دادةنريَت)

S= مةوداى طةرمى سالآنة، sin= تةذيَى بازنةى ثانى

(٢٥) ولى ، ماجد سيد، عبدالالة روزقى كربل، علم الطقس والمناخ ،جامعة البصرة، البصرة،١٩٨٦ .

(٢٦) عبدالله،احمد عزيز،هاوسةنطى ئاويي ئاووهةوا لةئيدارةى طةرميان،نامةى ماستةر،بةشى جوطرافيا،كؤليَجى زمان و زانستة مرؤظايةتيةكان،زانكؤى طةرميان،٢٠١٥.

(٢٧) عبدالرحمان نوزاد ، حسيب عبدالله الشمرى، التصحر التحدى والآستجابة، دار زهران للنشر والتوزيع، عمان ٢٠٠١ .

(٢٨) فرج زاده، منوچهر، خشكسالى از مفهوم تا راهكار،چاپ اول،تهران،٢٠١٦.