وەبەرهێنانی زەوی و دروێنەی ئاو و پێداویستی هەنوکەیی ئاو لە قەزای قەرەداخ

پ.د.جمیل جلال محمد علی [1] **د.سایە سلام صابر** [2]
د. محمد تۆفیق [2] **کاروان محمد رووف قەرداخی** [3]

١- پرۆفیسۆر – بەشی جوگرافیا – زانکۆی سلێمانی - (KISSR)
٢- مامۆستا – بەشی جوگرافیا – زانکۆی سلێمانی
٣- مامۆستا – کۆلێجی کشتوکاڵ – زانکۆی سلێمانی
٤- مامۆستا وتوێژەر لە (KISSR)

پوختە

ئەم توێژینەوەیە لە ساڵی ٢٠١٦ لە قەزای قەرەداخ ئەنجامدرا لەسەر زانیاری جوگرافی و کشتوکاڵی ساڵی ٢٠١٤ بە مەبەستی ئاشنابوون بە وەبەرهێنانی زەوی ودروێنەی ئاو و پێداویستی هەنوکەیی ئاو بۆ گەشەپێدانی کشتوکاڵ.

ئەنجامی توێژینەوەکە روونیکردەوە کە ڕووبەری زەوی بەراو ٦.١٩٪ و زەوی دێم ٢٥.٤٨٪ لەکۆی ڕووبەری ناوچەکە ٢٦٢٩٧٨ پێکدەهێنێت وە ڕێژەی وەبەرهێنانیان ١.٣١ ٪ و ٧٢.٣٧٪.

بڕی ئاوی دروێنەکراو بەهۆی نەچاندنی ڕووبەری ١٨٥١٢ دۆنم لە زەوی دێم لەکاتی چاندنی بەگەنم مەزەندەکراوە بە ١٨،٥١٢،٠٠٠ ملیۆن م^{3} .

دارستان گەورەترین ڕێژەی سەدی دروێنەی بایۆلۆجی ئاوی تۆمارکردوە ٣٩.٤٨٪ پاشان لەوەرگە ٣٦.٣٠٪ و بەروبومی زستانە ٢٢.١٠٪.

بۆ گۆڕینی ڕووبەری سەرجەم زەویە کشتوکاڵیەکانی ناوچەکە (٨٣،٢٩٠ دۆنم) بۆ زەوی بەراو و چاندنی بەرووبومی هاوینە جگە لە جەڵتوک (مەرەزە) پێویستیمان بە نزیکی ١٤٩،٩٢٢،٠٠٠ ملیۆن م^{3} ئاو هەیە ئەمەش ڕێژەی ١.٥٪ لە داهاتی ساڵانەی ئاوی سەرزەوی پارێزگای سلێمانی کە نزیکەی ١٣ ملیار م^{3} پێکدەهێنیت.

---

١) (KISSR) دەستەی کوردستانی بۆ دیراساتی ستراتیجی و توێژینەوەی زانستی

پێشەکی

زەوی و ئاو دوو دەرامەتی سروشتی زۆر گرنگن و تەواوکەری یەکترین ،واتە گرنگی ئاو بە بوونی زەوی کشتوکاڵیەوە دەردەکەوێت هەروەها گرنگی زەویش بەبوونی ئاوەوە دەردەکەوێت جگە لەوەش دەرامەتی سروشتی زۆر گرنگە بۆ مانەوەی مرۆڤ هەروەکو خۆراك و دەرامەتەکانی تر بەڵام تا ئێستا گرنگیەکی شایستەی پێنەدراوە [١].

بەگشتی درووێنەی ئاو هەموو پرۆسەکانی کۆکردنەوەی ئاو و کەمکردنەوەی بەزایەبوونی (بەفیرۆدان) و فراوانکردنی ڕووبەری چاندن بۆ گەشەپێدانی درووێنەی بایۆلۆجی ئاو کە دوا قۆناغی درووێنەی ئاوە بۆ بەرجەستەکردنی ئاسایشی خۆراکی مرۆڤ و ئاژەڵ[٢].

هەرچەندە چەندین سەرچاوەی ئاو هەیە وەك باران و رووبار و کانی و کارێز و چەماو و بیر بەڵام باران سەرچاوەی سەرەکی بەکارهێنای زەویە کشتوکاڵیەکانە هەروەك لە باشوری کوردستان پەیرەو دەکریت[٣،٤] .

جالاکیە کشتوکاڵیەکان لە گرنگترین شێوازەکانی وەبەرهێنانی زەویە لەوانەش جاندنی فراوانی بەرووبومە ستراتیجیەکان کە سەرجاوەی ئاسائشی خۆراکی نەتەوەیین. جگە لەوەش لەوەرگەکان و کێلگەکانی ئاژەڵ و پەلەوەر [٥].

نەبوونی لێکۆڵینەوەی زانستی لەسەر بەکارهێنانی زەوی وئاو و رۆڵی ئاو لەسەر وەبەرهێنانی زەوی هاندەربوو بۆ ئەنجامدانی ئەم توێژینەوەیە.

مەبەست لەم توێژینەوەیە ئاشنابوونە بە وەبەرهێنانی زەویە کشتوکالی و درووینەی ئاو و مەزەنەکردنی پێداویستی هەنوکەیی ئاو بۆ گەشەپێدانی کشتوکاڵ لە قەزای قەرەداخ.

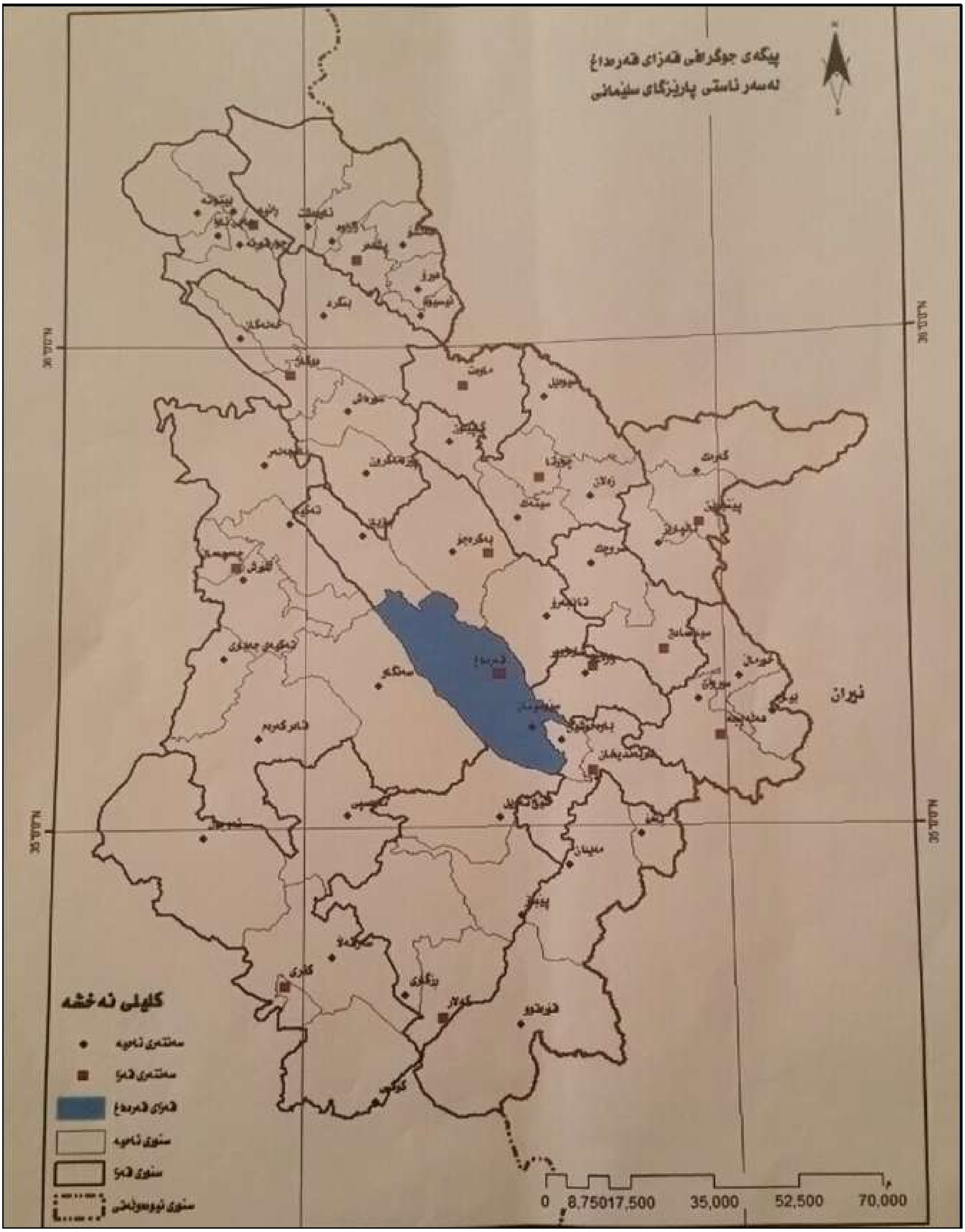
ڕێبازی توێژینەوەکە

ئەم توێژینەوەیە لە ساڵی ٢٠١٦ ئەنجامدرا لەسەر داتای جوگرافیاو کشتوکاڵ لەساڵی ٢٠١٤ لە قەزای قەرەداخ لە پاریزگای سلێمانی کە دەکەویتە خۆرئاوا و باشوری خۆرئاوای شاری سلێمانی و هاوسنورە لەگەڵ ناحیەکانی بەکرەجۆ و تانجەرۆ و وارماوا (نەخشەی ١).

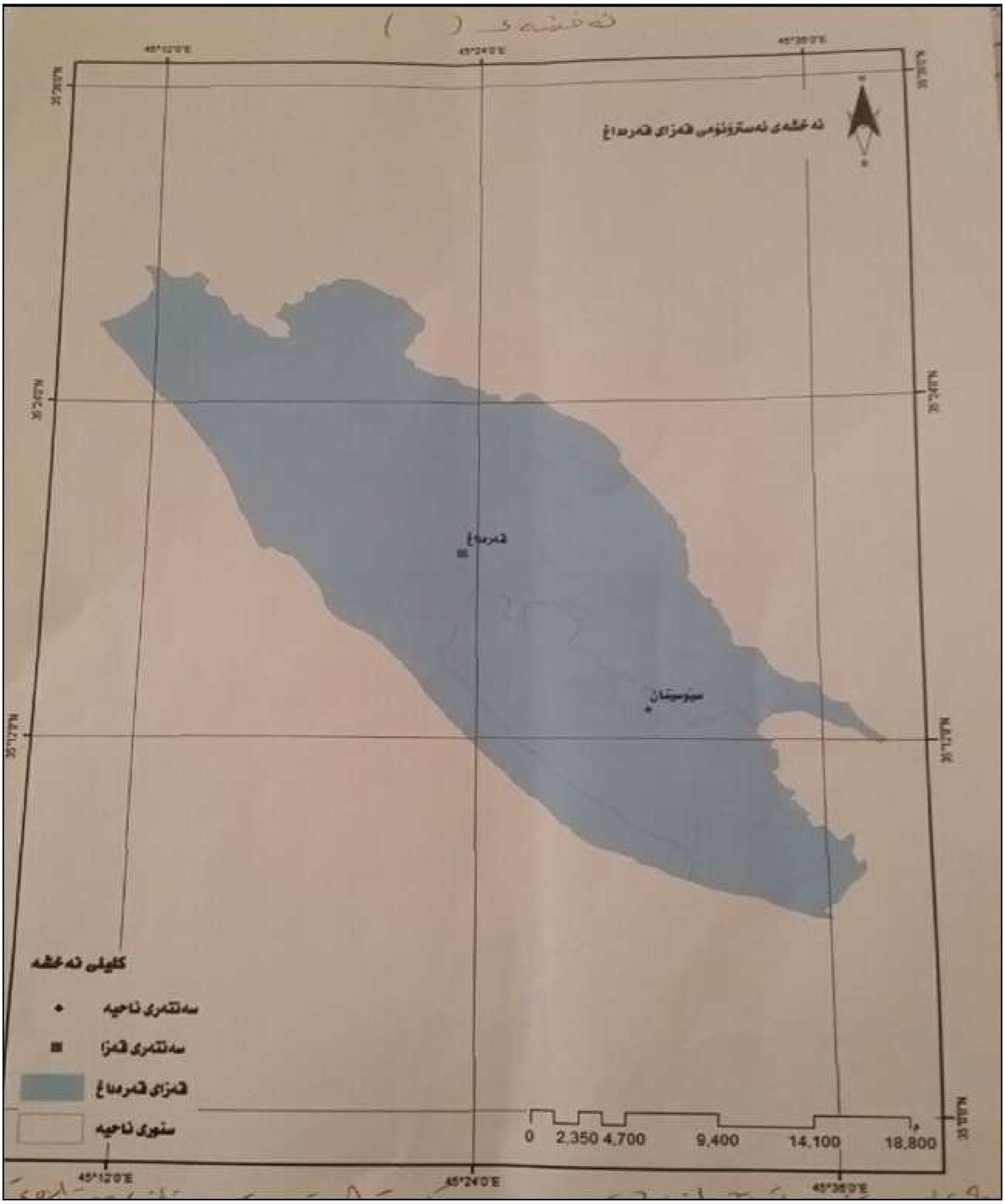
لە ڕوانگەی شوێنی ئەسترۆنۆمیەوە دەکەویتە نێوان هەردوو بازنەی ٢٧َ °٣٥ - ٠٦َ °٣٦ باکور وە هەردو هێلی دریژی ١١َ °٤٥ - ٣٠َ °٤٥ ڕۆژهەلات (نەخشەی ٢) .

بەگشتی نەوجەکە پێکهاتوە لە گرد و شاخ و لاپاڵ وە زەوی تەختی کشتوکاڵی زۆر کەمە بەراورد بە ناوجەکانی کەی پاریزگای سلێمانی وەك بازیان و دەربەندیخان و دەشتی شارەزور[٢،٥] وە بەرزی ناوچەکە لەنێوان ٣٠٠ دەست پێدەکات.

داتای پیویست بۆ ئەنجامدانی ئەم توێژینەوەیە لەلایەنە پەیوەندیدارەکان کۆکراوەتەوە وەك (بەڕێوەبەرایەتی کشتوکاڵی قەرەداخ و وێستگەی کەشناسی قەرەداخ و بەڕێوەبەرایەتی ئاماری سلێمانی).



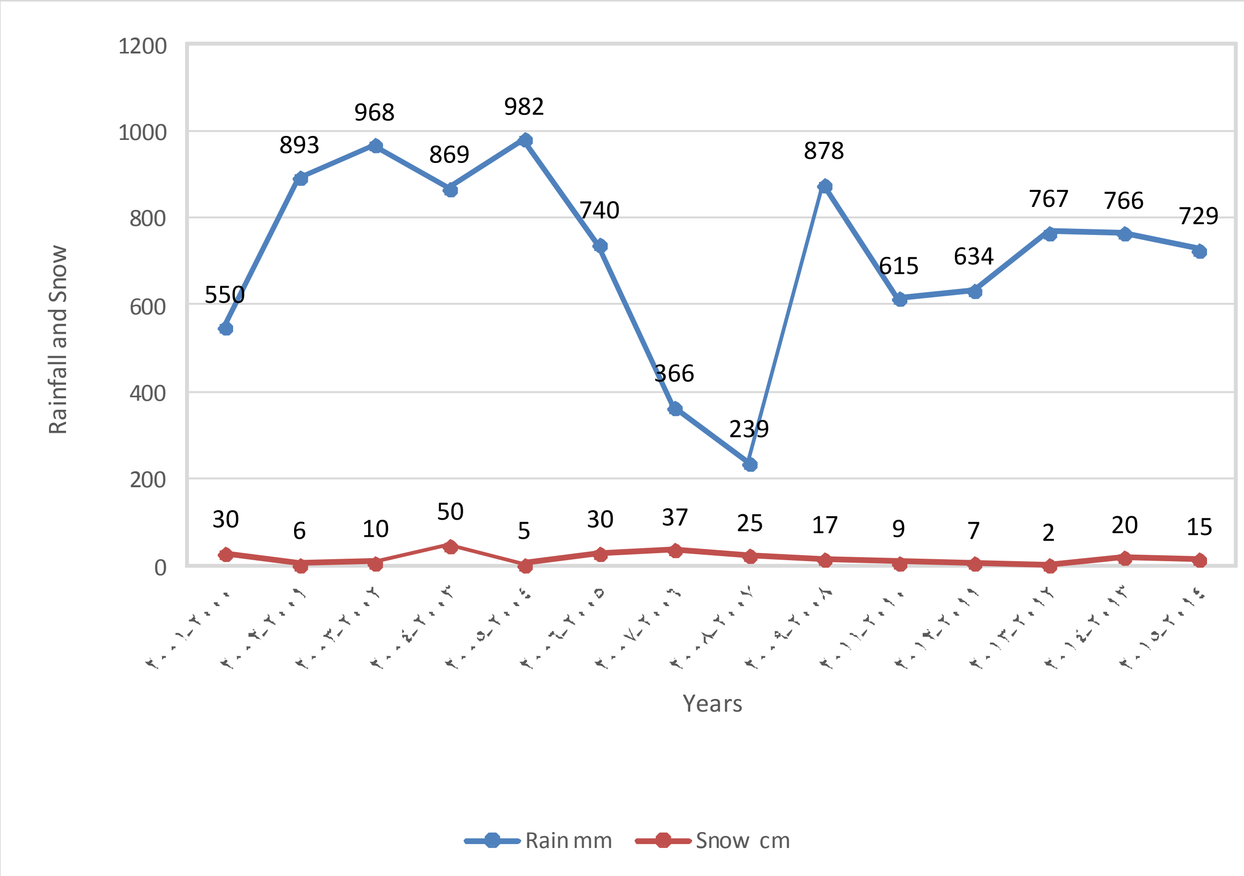
(نەخشەی (١) پیگەی جوگرافی قەزای قەرەداخ لەسەر ئاستی پاریزگای سلێمانی نیشان دەدات



نەخشەی (٢) نەخشەی ئەسترۆنۆمی قەزای قەرەداخ نیشان دەدات

ئەنجامی گفتوگۆ

شیوەی (١) كۆی بارانی سالانە لەنێوان سالەكانی ٢٠٠١ – ٢٠١٥ بەپێ ی داتای كەشناسی قەرەداخ ڕووندەكاتەوە

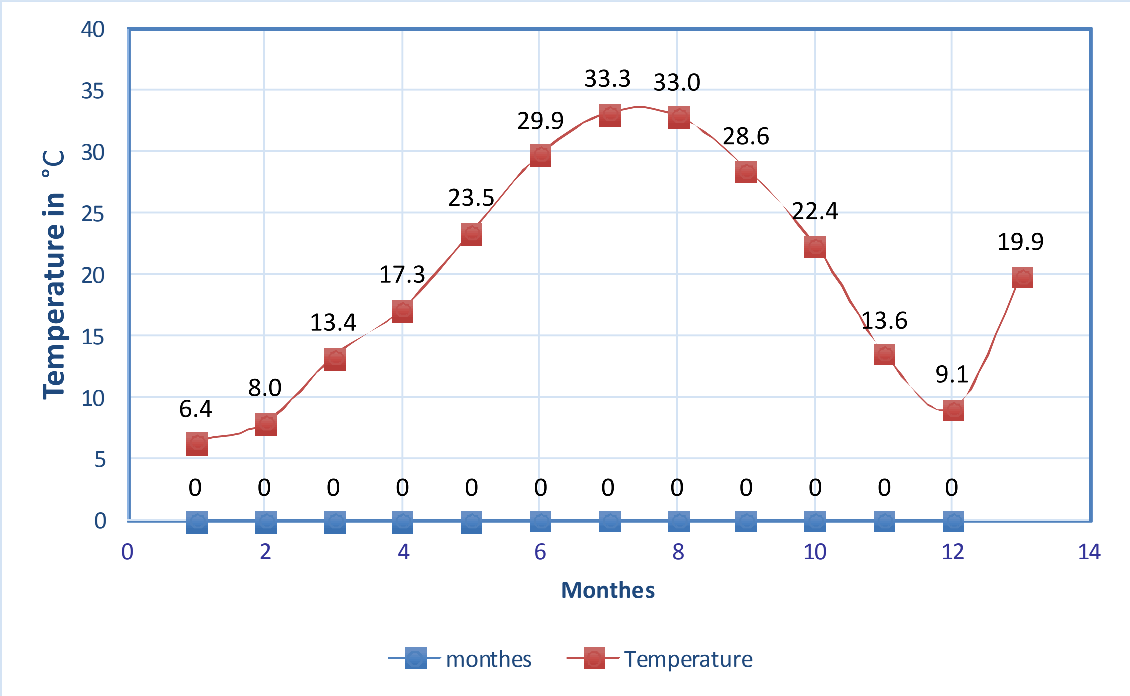


لەو شێوەیەوە دەردەكەوێت كە دابارین لە بەرزی و نزمیدا بووە و كەمترین دابارین لە ساڵی ٢٠٠٨ دا ٢٣٩ ملم كە لەوپەڕی كەمیدابووە بەرادەیەك ١٦١ ملم كەمتر بووە لە پێداویستی گەنم (٤٠٠ ملم) وە هەتا بەرهەڵسترین بەروبومی دانەویلەی زستانەی ناوچەكە كە جۆیە پێویستی بە (٢٩٠ ملم) واتە كەمتر بووە بە بڕی ٥١ ملم بەمانایەكی كە ٦٠٪ پێداویستی گەنم و ٨٢٪ پێداویستی جۆ باریوە.

جگەلەوەش وشكەساڵیەكی زۆربەهێز بووە و گونجاو نەبووە بۆ بوژاندنەوەی كانی و كارێزەكان كە بەشێوەیەكی باش دەبوژێنەوە لە بڕی دابارینی ساڵانە ٧٠٠ ملم [١٤] .

سالەكانی ٢٠٠٣-٢٠٠٦ وە ٢٠١٣-٢٠١٥ بەساڵی تەر هەژمار دەكرێن لەبەر ئەوەی دابارین لە سەرو ٧٠٠ ملم وە بووە و پاشماوەی سالەكانی كە بەنیمچە وشك و نیمچە تەڕ هەژمار دەكرێن [١٣].

شێوەی (٢) تێکرای بەرزترین و نزمترین پلەی گەرمای مانگانە لەنێوان سالەکانی ٢٠٠١-٢٠١٥ روونندەکاتەوە

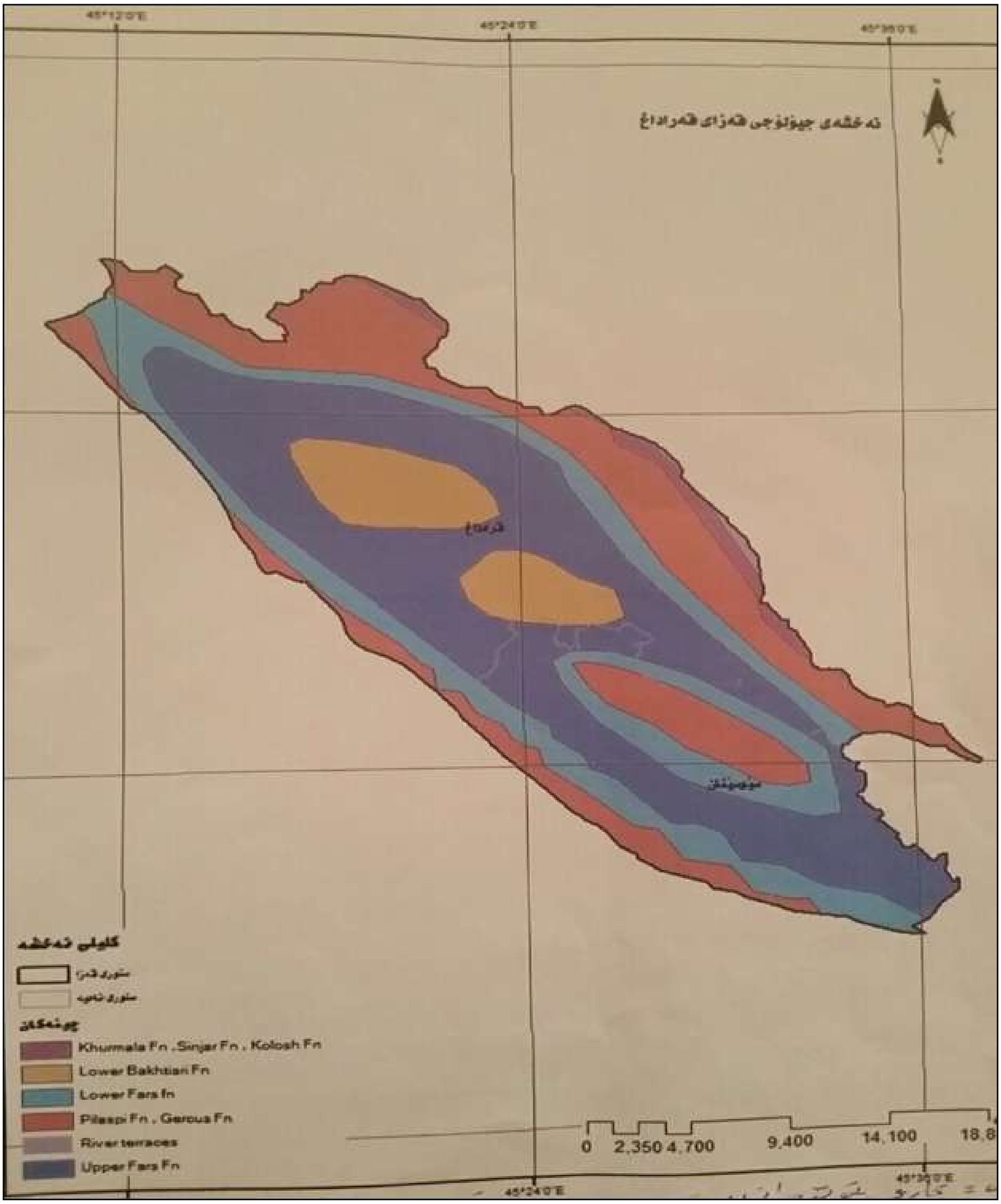


پلەی گەرما بەگشتی لە ناوەراستی مانگی (٣) وە دەست بە بەرزبوونەوە دەکات تا مانگی (٧) تا دەگاتە تێکرای بەرزترین پلەی گەرما(٣٣.٣C) بەرزبوونەوەی پلەی گەرمای بەرز بۆ سەرو ٣٥ پلەی سەدی لەگەڵ بەرزبوونەوەی بڕی بەهەڵمبوون کاریگەری نەرینی دەبێت لەسەر گەشە و بەرهەمی بەرووبومەکان[١].

ئاوی ژێرزەوی لەقەزای قەرەداخ

ناوچەی قەرەداخ و شارباژێڕ تەنها دوو ناوچەن لە پارێزگای سلێمانی کە داهاتی ئاوی ژێرزەویان زۆر کەمە (بەرێوەبەرایەتی ئەوی ژێرزەوی سلیمانی ٢٠١٣) ، لەکۆی زیاتر لە ٥٠ بیری قول لە قەزای قەرەداخ تەنها جوار بیریان داهاتی ئاویان لەسەرو ١٠٠ گالۆن/ خولەك بووە کە دەتوانی لە ماوەی هەفتەیەکدا نزیکەی ٢٠ دۆنم زەوی کشتوکاڵی ئاودیربیکات بەبڕی نزیکەی ٥٠ ملم بۆ هەر ئاودێریەکی بەرووبومی هاوینە [١].

کەمی داهاتی ئاوی ژێر زەوی بەراورد بە ناوجەکانی تری باشوری کوردستان دەگەڕێتەوە بۆ سەقامگیری هەندێ پێکهاتەی جیۆلۆجی کەم ئاوهەڵگر لەوانەی پێکهاتەی کۆلۆشی و خورماڵ و فەتحە و ئینجانە و میقدادیە ، نەخشەی ژمارە (٣) پێکهاتەی جیۆلۆجی قەزای قەرەداخ روونندەکاتەوە



نەخشەی (٣) پێکهاتەی جیۆلۆجی ناوجەی قەرەداخ ڕووندەکاتەوە.

خشتەی (١) دابەشبوونی زەوی لەقەزای قەرەداخ

ز	جۆری زەوی	رووبەر (دۆنم)	ڕووبەر (کم^2)	٪
١	زەوی بەراو	١٦٢٧٨	٤٠.٦٩	٦.١٩
٢	زەوی دێم	٦٧٠١٢	١٦٧.٥٣	٢٥.٤٨
٣	زەوی بەردەڵان	٤٢٦٧٥	١٠٦.٦	١٦.٢٣
٤	باخی بەراو	٧٨٤	١.٩٦	٠.٣٠
٥	رەز	٢٠٠٠	٥.٠٠	٠.٧٦
٦	دارستان	٦٩٢٧٣	١٧٣.١٨	٢٦.٣٤
٧	لەوەرگە	٦٣٦٩٤	١٥٩.٢٤	٢٤.٢٢
٨	خانووبەرە	١٢٦٢	٣.١٦	٠.٤٨
	کۆ	٢٦٢٩٧٨	٦٥٧.٤٤٥	

لە خشتەی سەرەوە دابەشبوونی زەوی قەزای قەرەداخ لەسالی ٢٠١٤ ڕووندەکاتیەوە (بەڕیوەبەرایەتی کشتوکاڵی قەزای قەرەداخ ،٢٠١٦).

لەسەر بنەمای والابوونی سەرچاوەکانی ئاو و وەبەرهێنانی زەوی قەزای قەرەداخ بۆ بەروبوم و باخ و رەز و لەورگە ودارستانی ، زەوی قەرەداخ دابەشبوە بۆ:

١- زەوی بەراو : ئەو زەویانەن کە بەرزیان کەمترە لە ئاستی سەرچاوە ئاویەکان و ڕێژەی ٦.١٩٪ لەکۆی ڕووبەری ناوچەکە (٢٦٢،٩٧٨ دۆنم) پێکدەهێنێت، خشتەی (١). مەرج نییە کە سەرچاوە ئاوێەکان بەشی ئاودیریکردنی بکات لە ساڵە وشکەکاندا کە دابارین لەخوار ٤٠٠ مل وە بێت هەموو ئەو زەویانە بەبێ چاندن دەمێننەوە بەهۆی ڕیکنەخستنی سەرچاوەکانی ئاو لە ناوچەکانی کوردستان(١،٢،٤) .

٢- زەوی دێم: ئەو زەویانەیە کە باران تەنها سەرچاوەی چاندنیانە و ڕێژەی ٢٥.٤٨٪ لەکۆی ڕووبەری ناوچەکە ٢٦،٩٧٨ پێکدەهێننێت خشتەی (١).

٣- زەوی بەردەڵان: ئەو زەویانەن کە بەشێکی زۆر لە خاکەکەی دوجاری ڕامالین بووە ،لە زۆر شوێندا چینەکانی بەرد دەرکەوتووە.

دەشێت بەشێك لەم ڕووبەرە وەبەرهێنانی تیادا بکرێت وەك جاندنی بنکی هەرمێ کێویلە و بەلاڵوك و گۆییژ و هەنجیرە کێویلە و قەزوان و بادەمی تاڵ ، پاشان هەریەکەیان پیوەند بکرێن بە میوەی گونجاو پشت بەست بە دابارین و بەبێ ئاودیری (٧،٨،٩،٦،١٠) .

ڕووبەری بەردەلانی ١٦.٢٣٪ (٤٢.٦٧٥ دۆنم) لەکۆی ڕووبەری ناوچەکە پێکدەهێنێت وەك لە خشتەی (١) هاتووە

٤- زەوی ڕەزی دێم : ئەو زەویانەن کە لەلاپاڵی ناوجە شاخاویەکاندا چێندراون بەداری میو و ڕێژەی ٠.٧٦٪ (٢٠٠٠) دۆنم لەکۆی ڕووبەری ناوجەکە پێکدەهێنێت (خشتەی ١).

٥- دارســتان: ئەو ڕووبەرانەن كە دەكەونە بەرزاييەكـانی نـاوچە شـاخاويەكان و ڕێـژەی ٢٦.٣٤٪ لەكـۆی ڕووبەری نـاوچەكە پێكـدەهێنێت (خشـتەی ١) . داری بەروو و مـازوو و گـۆيێژ و هەرمـێ كـيويلە و دارەبەن و بەلالۆك و هەنجيرە كيويلە لەگرنگترين ڕوەكەكانی ئەو ناوچەيەيە[1].

٦- لەوەڕگەی سروشـــتی: ئەو زەويـــانەن كە بەهـــۆی سروشـــتی تۆپـــۆگرافيەوە زۆربەی هەرە زۆری ڕووبەرەكەی ناشـــێت بـــۆ كشـــتوكاڵ ، لەوەرگەی سروشـــتی ٢٤.٢٢٪ ڕووبەی نـــاوچەی قەرەداخ پێكدەهينێت (خشتەی ١).

٧- خـــانووبەرە: ئەو زەويـــانەن كە خـــانووی گونـــدەكان و ناحيەكـــان و ســـەنتەری قەزاكەی لەســـەر دروستكراوە.

خشتەی(٢) وەبەرهينانی ئاوودروينەی بايۆلۆجی ئاو لە لەوەڕگە و دارستانی سروشتی و ڕەزە دێمەكانی قەزای قەرەداخ لە ساڵی ٢٠١٤ ڕووندەكاتەوە.

جۆری زەوی	ڕووبەر (دۆنم)	پێداويســــتی وەرزی[1,3] (ملم)	پيداويستی وەرزی (م^{3})	٪
دارستان	٦٩،٢٧٣	٤٥٠	٧٧،٩٣٢،١٢٥	٥١.٣٣
لەوەڕگە	٦٣،٦٩٤	٤٥٠	٧١،٦٥٥،٧٥٠	٤٧.١٩
ڕەزی دێم	٢٠٠٠	٤٥٠	٢،٢٥٠،٠٠٠	١.٤٨
كۆ	١٣٤،٩٦٧		١٥١،٨٣٧،٨٧٥	

لە خشتەی سەروە ڕووبەری زەوی دارستان و لەوەڕگە و ڕەزی دێم لە قەزای قەرەداخ دەردەكەوێت (بەڕيوەبەرايەتی كشتوكاڵی قەزای قەرەداخ ٢٠١٤) وە پيداويستی وەرزی دارستان و لەوەرگە و ڕەزی ديم ڕوندەكاتەوە [1,2,3].

دارســتان پــلەی يەكەمــی دروێــنەی ئــاوی تۆمــاركردوە ٥١.٣٣٪ پاشــان لەوەڕگە ٤٧.١٩٪ و ڕەزی دێــم كەمتــرين ڕێژەی دروينەی ئاوی تۆماركردوە ، بەهۆی جياوازی ڕووبەرەكانيان[1] .

خشتەی (٣) وەبەرهێنانی ئاو يان دروينەی بايۆلۆجی ئاوی بەرووبومە هاوينيەكان لە قەزای قەرەداخ لە ساڵی ٢٠١٤ ڕوندەكاتەوە.

جۆری زەوی	ڕووبەر (دۆنم)	بـڕی پيداويسـتی وەرزی[1,3] (ملم)	بـڕی پێداويسـتی وەرزی م^{3}	٪
بەموو	٥	٧٢٠	٩٠٠٠	٢.٧٧
جەڵتوك	٧٥	٨٨٠	١٦٥،٠٠٠	٥٠.٧٤
ســـەوزەمەنی هـــاوينەی جۆراوجۆر	٨٤	٧٢٠	١٥١،٢٠٠	٤٦.٤٩
كۆ	١٦٤		٣٢٥،٢٠٠	١٠٠

لە خشتەی سەرەوە ڕووبەری بەرووبومی هاوينە لە قەزای قەرەداخ لە ساڵی ٢٠١٤ دا دەردەكەويت (بەڕيوەبەرايەتی كشتوكاڵی قەزای قەرەداخ ٢٠١٦) هەروەها پيداويستی وەرزی بەرووبومەكان [1,2] .

بەگشتی ڕووبەری چێنراو لەوپەڕی لاوزیدایە بەهۆی چەندین هۆکار لەوانەش ڕێکنەخستنی سەرجاوەکانی ئاو و وشکەساڵی و ئاوەدانەکردنەوەی گوندەکان [1].
رووبەری چێنراوی بەرووبومی هاوینە ١٦٤ دۆنم لەکۆی رووبەری بەراوی ناوچەکە ١٦٢٧٨ دۆنم واتە ڕێژەی سەدی وەبەرهێنانی زەویە بەراوەکان ١.٣١٪.

خشتەی ژمارە(٤) وەبەرهێنانی زەوی و دروینەی ئاوی هەندێ سەوزەمەنی زستانە لەساڵی ٢٠١٤ لە قەزای قەرەداخ

جۆری سەوزەمەنی	رووبەر دۆنم	٪	بڕی ئاوی پێویستی وەرزانە[1،3] (ملم)	بڕی ئاوی پێویستی وەرزانە (م^3)	٪
پیازی وشك	١٥	٣٠.٦١	٤٠٠	١٥,٠٠٠	٣٠.٦١
سلق	٤	٨.١٦	٤٠٠	٤٠٠٠	٨.١٦
شێلم	٣	٦.١٢	٤٠٠	٣٠٠٠	٦.١٢
تور	٢	٤.٠٨	٤٠٠	٢٠٠٠	٤.٠٨
پاقلە	٢٥	٥١.٠٢	٤٠٠	٢٥٠٠٠	٥١.٠٢
کۆ	٤٩			٤٩٠٠٠	

بەگشتی لەخشتەی سەرەوە دەردەکەویت کە ڕووبەری چینراو بە سەوزەمەنی زستانە لە ئاستیکی زۆر نزمدایە پاقلە لەپلەی یەکەمدا هاتووە بەڕێژەی ٥١.٠٢٪ پاشان پیازی وشك ٣٠.٦١٪.
پاقلە بەپلەی یەکەم هاتووە لە دروینەی بایۆلۆجی ئاودا وە بەڕیژەی ٥١.٠٢٪ پاشان پیاز ٣٠.٦١٪.
جیاوازی نیوان دروینەی بایۆلۆجی ئاوی سەوزەمەنیەکان دەگەڕیتەوە بۆ جیاوازی ڕووبەری چێنراویان[2،3].

خشتەی (٥) وەبەرهێنانی زەوی کشتوکاڵی و دروینەی بایۆلۆجی ئاوی بەرووبومە زستانەکان لە قەزای قەرەداخ لەساڵی ٢٠١٤ دا ڕووندەکاتەوە.

جۆری سەوزەمەنی	رووبەر دۆنم	٪	بڕی ئاوی پێویستی وەرزانە[1،3] (ملم)	بڕی ئاوی پێویستی وەرزانە (م^3)	٪
گەنم	٣٨٠٠٠	٧٨.٣٥	٤٠٠	٣٨,٠٠٠,٠٠٠	٨٧.١١
جۆ	٢٠٠٠	٤.١٢	٢٩٠	١,٤٥٠,٠٠٠	٣.٣٢
نۆك	٨٠٠٠	١٦.٤٩	١٩٠	٣,٨٠٠,٠٠٠	٨.٧١
نیسك	٥٠٠	١.٠٣	٣٠٠	٣٧٥,٠٠٠	٠.٨٦
کۆ	٤٨,٥٠٠			٤٣,٦٢٥,٠٠٠	

خشتەی سەرەوە ڕووبەری زەوی وەبەرهێنراو بە بەرووبومی زستانە لەقەزای قەرەداخ لەساڵی ٢٠١٤ ڕووندەکاتەوە

(بەڕیوەبەرایەتی کشتوکاڵی قەزای قەرەداخ) رووبەری چێنراو بەگەنم پلەی یەکەمی تۆمارکردوە و بەرێژەی ٧٨.٣٥٪ پاشان نۆك ١٦.٤٩٪ وە جۆ ٤.١٢٪ و نیسك ١.٠٣٪ .

گەنم بەرزترین رێژەی دروینەی ئاوی تۆمارکردوە ٨٧.١١٪ پاشان نۆك ٨.٧١٪ و جۆ ٣.٣٢٪ و نیسك ٠.٨٦٪ جیاوازی نیوان بەرووبومەکان لەدروینەی ئاو دەگەرێتەوە بۆ جیاوازی نێوان رووبەری چینراو و بری ئاوی وەرزانەیان [١٠٣].

خشتەی (٦) پوختەی درۆینەی بایۆلۆجی ئاو لە ناوچەی قەرەداخ لەساڵی ٢٠١٤ .

بوارەکانی درۆینەی ئاو	بڕی ئاوی بەکارهێنراو	٪
بەرووبومە زستانەکان	٤٣،٦٢٥،٠٠٠	٢٢.١٠
سەوزەمەنی زستانە	٤٩،٠٠٠	٠.٠٢
بەرووبومە هاوینەکان	٣٢٥،٢٠٠	٠.١٦
باخداری (بەراو)	١،٣٧٤،٠٠٠	٠.٧٠
ڕەزی دێم (تەنها بەباران)	٢،٢٥٠،٠٠٠	١.١٤
لەوەڕگە	٧١،٦٥٥،٧٥٠	٣٦.٣٠
دارستان	٧٧،٩٣٢،١٢٥	٣٩.٤٨
ئاژەڵداری	١٩٩،٢٣٣.٥	٠.١٠
کۆ	١٩٧،٤٠٨،٣٠٨.٥	

خشتەی سەرەوە پوختەی دروینەی بایۆلۆجی ئاو لە ناوجەی قەرەداخ لەسالی ٢٠١٤ دا دەردەخات. بەرووبومە هاوینەکان کەمترین رێژەی درویَنەی بایۆلۆجی ئاوی تۆمارکردوە ٠.٠٢٪ ئەوەش دەگەرێتەوە بۆ چەندین هۆکار لەوانەش کەمی رووبەری چێنراو بە بەرووبومە هاوینەکان بەهۆی وشکەساڵی ئاو کەمی داهاتی کشتوکاڵی بەهۆی هاوردەی ئەو کاڵاو پیداویستیانە لە وڵاتانی دەرەوە هاوردە دەکرێن، لەوەرگە بەرزترین رێژەی درویَنەی بایۆلۆجی ئاوی تۆمارکردوە ٣٩.٤٨٪ بەهۆی فراوانی رووبەرەکەی کە ٦٣،٦٩٤ دۆنمە و والابوونی بارانی پێویست ٤٥٠ ملم [١٠٣].

خشتەی (٧) بەکارهێنانی ئاو بۆ ئاژەڵ لە ساڵی ٢٠١٤ لە قەزای قەرەداخ

جۆری ئاژەڵ	ژمارەی ئاژەڵ	٪	ئاوی پێویست م^3 /سەر[١١]	کۆی ئاوی پێویست م^3 / ساڵ	٪
مەڕ	٤٤٦٩٥	٦٢.٧١	٢.٠	٨٩،٣٩٠	٤٤.٨٧
بزن	١٨،٦٨٣	٢٦.٢١	٢.٥	٤٦،٧٠٧.٥	٢٣.٤٤
ڕەشەوڵاخ	٧،٨٩٢	١١.٠٧	٨.٠	٦٣،١٣٦	٣١.٦٩
کۆ	٧١٢٧٠			١٩٩،٢٣٣.٥	

لە خشتەی سەرەوە دەردەکەویت کە ژمارەی مەڕ بە پلەی یەك هاتووە و بەرێژەی ٦٢.٧١٪ پاشان بزن ٢٦.٢١٪ و ڕەشەوڵاخ ١١.٠٧٪ (بەڕێوەبەرایەتی کشتوکاڵی قەزای قەرەداخ) ئەم جیاوازیەش دەگەڕێتەوە بۆ زۆری ژمارەی مەڕ بەراورد بە ژمارەی ڕەشەوڵاخ ، سەرەڕای زۆری پێداویستی ئاو بۆ ڕەشەوڵاخ .

بەگشتی ژمارەی ئاژەڵ ٧١٢٧٠ سەربوون لەناوچەکەدا گونجاوە تاڕادەیەك بەهۆی فراوانی رووبەری لەوەڕگەی سروشتی ٦٣،٦٩٤ دۆنم کە هەرسەرێك ١.١ دۆنمی بەردەکەوێت وە دەشێت ژمارەی ئاژەڵ بەرزبکرێتەوە بۆ زیاتر لە (٢ سەر / دۆنمێك) [١].

مەڕ بە پلەی یەك هاتووە لەبەکارهێنانی ڕێژەی ئاو ٤٤.٨٧٪ وە ڕەشەوڵاخ بە پلەی دووەم هاتووە ٣١.٦٩٪

خشتەی (٨) وەبەرهێنانی زەوی و ئاو لەئێستاو ئاییندەدا لە ناوجەی قەرەداخ

جۆری زەوی	ڕووبەر دۆنم	ڕووبەری چێنراو دۆنم	٪	رووبەری نەچینراو دۆنم	بڕی ئاوی پێویست بۆ ئاییندە
زۆەی بەراو	١٦،٢٧٨	٢١٣	١.٣١	١٦٠٦٥	٢٨،٩١٧،٠٠٠
زەوی دیم	٦٧،٠١٢	٤٨،٥٠٠	٧٢.٣٧	١٨٥١٢	١٢٠،٦٢١،٦٠٠
کۆ	٨٣،٢٩٠	٤٨،٧١٣		٣٤٥٧٧	١٤٩،٩٢٢،٠٠٠

لەخشتەی سەرەوە کۆی زەوی کشتوکاڵی لەناوجەی قەرەداخ لەساڵی ٢٠١٤ دەردەکەوێ کە ٨٣،٢٩٠ دۆنمە و زەوی پۆلێنکراو بە زەوی بەراو ١٦٢٧٨ دۆنم کە تەنها ٢١٣ دۆنمی چێنراوە بەبەرووبومی هاوینە واتە ڕێژەی وەبەرهێنانی تەنها ١.٣١٪ بووە وڕووبەری ١٦٠٦٥ دۆنم زەوی بەراو بەبێ چاندن ماوەتەوە ئەمەش ئەوە روونەدەکاتەوە کە زەویە کشتوکاڵیەکان پۆلێنکراوە لەسەر بنەمای ئاستی زەویەکان لەبەردەم سەرچاوە ئاویەکان کە پۆلێنکراوە بە زەوی بەراو واتە بەراو (بەرئاو) [٢،٣] ،بەڵام بەهیچ جۆرێك مەرج نیە کە سەرجاوە ئاویەکانی ناوچەکە موو زەوی بەراوی ناوچەکە ئاودێربکەن کە لەم توێژینەوەدا ڕێژەی بەرووبومی هاوینەی چێنراو ١.٣١٪ بووە کە ئەمەش لەرادەبەدەر کەمە بەهۆی چەندین هۆکار لەوانەش ئاوەدان نەکردنەوەی گوندەکان و کەمبوونەوەی هێزی کار لەبواری کشتوکاڵدا و ڕێکنەخستنی سەرچاوەکانی ئاو و دیاردەی وشکەساڵی [١].

روبەری زەوی دێم لە ناوچەکەدا ٦٧٠١٢ دۆنم و رووبەری چێنراوی ٤٨،٥٠٠ دۆنم واتە ڕێژەی وەبەرهێنانی ٧٢.٣٧٪ کە ڕێژەیەکی باشە تاڕادەیەك ، هەرچەندە ١٨٥١٢ دۆنمی بەبەیار ماوەتەوە واتە بەبێ چاندن ماوەتەوە .

بۆ گۆڕینی سەرجەم ڕووبەری زەوی کشتوکاڵی ناوچەکە (٨٣،٢٩٠) دۆنم بۆ زەوی بەراو و دوور لە ئەگەری وشکەساڵی و چاندنی بە بەرووبومی هاوینە وەك گوڵەبەڕۆژە و گەنمەشامی و پەموو و پەتاتە لەسەر بنەمای پێویستی وەرزیان بۆ ئاو کە ٧٢٠ ملمە ، پێویستی ئاویان دەبێتە ١٤٩،٩٢٢،٠٠٠ بڕی پێشبینی ئاوی پێویست مەزەنەکراوە بەپێ ی هاوکێشەی .

ڕووبەر بە م^2 X بڕی ئاوی پێویست (م)[١،٢] .

= ٨٣٢٩٠ X ٢٥٠٠ X ٠.٧٢ = ١٤٩،٩٢٢،٠٠٠ملیۆن م^3.

سەرچاوەکان

١- Mohamed Ali.J.J. 2008. Water resource and its utilization for agricultural development in slemani governorate Ph.D. Dissertation University of Sulaimani.

٢- Sigert,K,1994 introduction to water harvesting, proceeding of the FAO expert consolation Cairo, Egypt, Roma, Italy, FAO.

٣- Ali,J.J. , Talib, J.T. and Abdulla , L.S. ,Effect of water resources on land classification , water harvesting and future development of Darbandikhan territory journal of raparin University .Accepted for publication, NO.233,January ,26/2016.

٤- Ali,J.J,watman ,M.Qaradakhy , K.M.R and Ali,T.S. 2016 land use, water harvesting and sustainable water requirement for agricultural development in Bazian territory accepted for publication according to official acceptance letter No.310 in 15/6/2016.

٥- FAO Development Series 1. Rome, Italy. Food and Agriculture.

٦- Ali,J.J. and Nori,I.M.2015 water harvesting through utilization of wild almond as root stocks fo production of peach , apricot and plum under dry land farming in Sulaimani region. IJISET, Vol.12, issue, 8.

٧- Ali j.j.2015.Water Harvesting Through Utilization of Wild Almond as
Rootstocks for Production of Peach, Apricot and Plumunder Dry Land Farming in Sulaymaniyah Region IJISET - International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology, Vol. 2 Issue 8.

٨- Ali.j.j.2015.Water Harvesting Through Utilization of Wild Cherry Rootstocks For Production of Some locally grown Plum cultivars In mountains Area Of Sulaymaniyah Region IJISET - International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology, Vol. 2 Issue 8,

٩- Ali.j.j.2015.Water Harvesting Through Utilization of Wild Cherry Rootstocks For Production Of Some Common Cultivars of Peach, Apricot, and Haloza Zarda In Mountains Area Of Sulaimaniyah Region IJISET - International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology, Vol. 2 Issue 8,

١٠- Ali.J.J. Water Harvesting Through Utilization of Wild Pear Rootstocks For Production of Some locally grown pear cultivars under Rained Conditions In Sulaymaniyah Region IJISET - International Journal of Innovative Science, Engineering & Technology, Vol. 2 Issue 8,

-١١خليل كريم محمد ٢٠٠٩، المياه الجوفية في سهل شهرزور وأمكانيات اسثمارها . مركز كوردستان للدراسات الأسترتيجية ص ٣٤٩

خلاصة

استثمار الأراضي والمياه والأحتياجات المائية الآنية لتطوير الزراعة في منطقة قه ره داخ

أنجزت هذه الدراسة في منطقة قەرەداخ بمحافظة السليمانية في سنة ٢٠١٦ على البيانات المتوفرة لسنة ٢٠١٤ بهدف التعرف على أستثمار الأرض والمياه والتوقعات الحالية (والآنية) للأحتياجات المائية لتطوير الزراعة في المنطقة.

تشير نتائيج الدراسة الى أن الأراضي المروية في منطقة الدراسة تشكل نحو ٦.١٩٪ والديمية ٢٥.٤٨٪ ونسبة استثمارهما ١.٣١٪ و ٧٢.٣٧٪ على التوالي كما أن المياه غير المحصودة جراء عدم زراعة مساحة ١٨٥١٢ دونم كانت من الأراضي الديمية (١٨,٥١٢,٠٠٠) مليون م^{٣}.

سجلت الغابات أعلى نسبة مئوية للحصاد البيولوجي ٣٩.٤٨٪ تليها المراعي ٣٦.٣٠٪ والمحاصيل الشتوية ٢٢.١٠٪.

لتحويل جميع الأراضي الزراعية المتاحة في منطقة الدراسة (٨٣,٢٩٠ دونم) الى أراضي زراعية مروية ذات أنتاجية عالية تحتاج المنطقة الى نحو ١٤٩٩٢٢٠٠٠ مليون م^{٣} عند زراعتها بأي من المحاصيل الصيفية عدا الرز الذي يحتاج الى كمية أكثر ، كما أن تلك المياه تشكل نحو ١.١٥٪ من المياه السطحية السنوية المتوفرة في المحافظة.

Abstract

This study was carried out in Qaradakh territory in Sulaimani governorate 2016 on the available geographical data and agricultural information of the growing season 2014,

to investigate land use and sustainable, water requirement for agricultural development in Qaradakh territory.

Results show that irrigated lands comprise 6.19% and dry lands 25.84% of the total available land in the studied territory and with investment of 1.31% and 72.37% respectively, the percent of dry lands is more than four fold of irrigated lands.

Forests rank first in biological water harvesting 39.48% while range lands rank second 36.30% and winter crops rank third 22.10%.

To change the whole agricultural area of Qaradakh territory (83,290 donm) to irrigate land with growing corn, sunflower, cotton except rice with seasonal water requirement 720mm, we need 149,922,000 million m^3.This form an investment of 1.15% of the total available surface water of Sulamani governorate (13 billion m^3).