



پۆلینکردنی پروپۆشنی زهوی و بهکارهینانی زهوی ههریمی کوردستان/عیراق



دهسته ئامارى ههريمي كوردستان

پۆليني رووپۆشي زهوى و بهكارهينانى زهوى ههريمي كوردستان / عيراق



یەکێک لەو بوارانەى کە تا ماوەیەکی نزیک پێویستیمان هەبوو بە زانیاری وورد لەسەرى، بواری رووپۆش و بەکارهێنانى زەوى بوو لە هەریەمى کوردستان. زانیاری لەسەر زەوى بەکارهێنراو بۆ کشتوکال، سەوزایی، ئاوى سەر زەوى، شارنشینى لەگەڵ زەوى جێهێنراو و نیشاندەرى تری زۆر گەنگ بە شێوى جیاواز بەردەست بوون و وەزارەتەکان و دەستە پەيوەندیدارەکان ماوە داواى داتا و نیشاندەرى وورد تریان ئەکرد لێمان تاكو بتوانن پلانیەکانیان و پێویستیهكان بۆ رێكخستنهوى به‌رنامه و پرۆژەکانیان دابنێن بە پشت بەستن بە داتایانە.

بەهەمان شێوه، رێكخراوهكانى هاوكار لە نەتەوهیهكگرتوووهكان و وولاتانى كۆمەك بەخش پێویستیان هەبوو بزانن بارودۆخى زەوى لە رووى بەکارهێنان و كەموكورتیهكان لە چ ئاستێك دایە تاكو بە هاوبەشى لەگەڵ حكومهتى هەریەم پرۆژه و بەرنامەى گونجاو رێك بخن و بەرهنگارى ئالنگاریهكان بن.

تایبەتمەندى ئەم پرۆژهیه لەوه دایه كه بۆ یەكەم جار لەسەر ئاستى عیراق و هەریەمى كوردستان بە بەكار هێنانى وینەى ئاسمانى نوێ بە دققەى زۆر باش توانیمان وینەیهكى روون و دیار لەسەر بارودۆخ و شێوازەكانى بەکارهێنانى زەوى لە هەریەم و عیراق ببینین كه بن گومان بۆچونمان لەسەر زۆر بواری ئەگۆرئ وەك، رێژهكانى زەوى دیمى و ئاودێرى، سەوزایی بە گشتى و چر بە تایبەتى، زەوى داپۆشراو بە ئاو، دارستانەكان و چالاکى كشتوكاللى لە ئیستادا و سألانى پشوو.

جیگهى داخه ناوچهكه‌مان و هەریەمى كوردستان بەشێكە لێنى، چەند سألێكە تووشى بەركەوتەكانى گۆرانى كەش و هەوا بووه و ووشكه سألنى یەكێكە لە دیارده مەترسیدارەكان كە پێویستە رێگهى زانستى گونجاو بگیریتە بەر بۆ بەرهنگاریونەوى تاكو ئایندەمان و ئایندەى نەوهكانمان لەم هەریەمە نەكهویتە ژیر بارودۆخێكى نەخواراو وەك چۆن ئیستا لە باشوورى عیراق سەدان خێزان بە هۆى ووشكه سألنى تووشى گەرفتى گەوره بوون و ناچار بوون كۆچ بکەن بۆ شونینى تر و لەوه ناچن ئەم كۆچه ناچاریه به‌هستنى به‌م نزیكانه.

ئاووردانەوه لەم جۆره كێشهیه و ئەو كێشانهى پەيوەندیدار بە گۆرانى كەش و هەوا لە ئیستاهه زۆر زۆر گەنگه چونكه وەك دەزانن كات، ژیرخان و سەرچاوهى دارایی زۆرى ئەوى بۆ ئەوهى بتوانین كاری لەسەر بکەین هەموومان بە هاوكارى كۆمەلگای نێودهولەتى چونكه ئەم دیاردهیه نەبەستراوه تەنها بە ناوچهكه بەلكو لە زۆر له ناوچهكان سەرى هەلداوه و وولاتان بە رێگهى جۆراوجۆر هەول ئەدەن زال بن بەسەرى و بۆیه ئیمەش وەكو وەزارەتى پلاندانان كە لایەنى سەرهكیهه لە رێگهى دەستەى ئامارى هەریەم هەموو تواناكانمان بەكار ئەهێنین بۆ بە دەست هێنانى داتاكان تاكو بیخهینه بەر دەست بە هاوكارى لەگەڵ رێكخراوه نێودهولەتیهكان و نێردەى وولاتان لە هەریەم وەك چۆن ئەمرۆ توانیمان لەگەڵ رێكخراوى (WFP) و تیمه كوردستانیهكه ئەنجامهكانى كاركردنى زیاتر لە ۱۸ مانگ رابگهینین و بەردهوام ئەبین لە كار كردن لەم بواره بۆ بەدواداچوونەوه لەسەر گۆرانكاریهكان.

حكومهتى هەریەمى كوردستان لە كابينهى نۆیەم سەرهراى كەمى داهاهتەكان و كێشهى جۆراوجۆر لەگەڵ حكومهتى فیدرالى لە رووى داراییهوه، كاری كردووه بۆ دروست كردنى بەنداوى بچووك و پۆند لەو شوپنانهى ئەكرى تیاياندا دروست بكرین وەك هەولێك بۆ زیاد كردنى سەرچاوهكانى ئاو و كۆكردنەوهى ئاوى باران و كانیهكان تاكو بە فیرۆ نەچن چونكه وەك دەزانین ئەكرى ئاوى سەر زەوى زۆر زیاتر سوودى لى وەرگیرى وەك لەوهى ئیستا ئەكرى و ئەم پرۆژهیهمان هاوكار ئەبن بۆ ئەم كاره تەنانهت بەرچاو روونیهكى باشتەر ئەدات بە لایەنه حكومییهكان كاراتر و زانستیانە تر پلانیەکانیان دابنێن.

زۆر سوپاسى رێكخراوى (WFP) دەكەم كە لەگەڵ دەستەى ئامار بە ماندوبونێكى زۆرهوه توانییان ئەم پرۆژهیه جێبهجێ بکەن و ئەمرۆ بەرهمهكهى لە بەردەم بەریتزان دا دەنێین كە بەو پەرى توانا و زانستیانە كاریان كرد بن ووچان لەگەڵ تیمى دەستەى ئامار تا گەيشتینه ئەمرۆ. هەروهه، سوپاسى بەشى زانیاری جوغرافی لە دەستەى ئامار و بەرپوههرايهتیهكان دەكەین كە بن گوى دان بە ماندوبوون یان تەرخانى دارایی حكومى كاریان كرد بۆ سەرخستنى پرۆژهه.

جیگهى خۆشحاللى و سەربەرزیه بۆ هەموومان كە پرۆژههكە بە شارەزایی و توانای كوردستانى جێبهجێ كرا لە سەرهتاوه تا كۆتایی و ئەم شارەزاییه سوودى لى وەرگیرا بۆ جێبهجێ كردنى پرۆژههكە بۆ ناوچهكانى تری عیراق لە رێگهى دەستەى ئامارهوه. سوپاسگوزاریمان ئاراستهى وەزارەتى هاوكارى وگەشهپیدانى ئابورى حكومهتى فیدرالى ئەلمانیا دەكەین كە سەرچاوهى دارایی بۆ جێبهجێ كردنى ئەم پرۆژهیه دابین كرد بۆمان. هیوادارین ئەم هاوكاریه بێتە سەرهتایهك بۆ پەيوەندى وهاوكارى زیاتر لە ئایندە.

خۆراکی جیهانی (WFP). لە راستیدا هاوکاری و ههماهنگی ئەوان ئەم پرۆژەیە بەشیوەیەکی بەرچاو بەهێزکرد. ئەم نەخشانی که لە شارەزاییە هاوبەشەکانی نیوان ئەم ئاژانسەوه بەرھەم ھاتن بەدەستکەوتی گرینگ و زەرور ھەژماردەکرین بۆ بەرھەنگاریبوونەوی ئالینگارییە جیھانییە ھەنووکەییەکانی ھەک کۆچی سەرچاوەگرتوو لە گۆرانی کەش و ھەوا، و لەدەستدانی ھەممەچەشنی بایۆلۆجی، و دارمانی زەوی و کارساتە سروشتیەکان، شوپنەوارە گشتیگییەکانی گۆرناکارییەکانی کەش و ھەوا. و ئەم ھەول و کۆششە بەشیوەیەکی راستەوخۆ ھاوئاهەنگە لەگەڵ ھەول و کۆششی بەدیھێنانی ئامانجەکانی پەرەپێدانی بەردەوام، و رێگەخۆشکەرە بۆ پێشکەشکردنی تێروانینیکی بەھێز و کۆمەڵیک رێنمایی کارا لەپێناو داھاتوویەکی باشتر.

سوپاس و پێزانینی دلسۆزانی خۆم ئاراستە و ھزارەتی هاوکاری ئابووری و پەرەپێدانی فیدرالی ئەلمانی (BMZ) بۆ هاوکاری و پالپشتیە بەخشندەییەکیان، ھەرھەک سوپاس و پێزانینی خۆم ئاراستە سەرچەم ئەو ھاوبەش و خاوەن بەرژووەندیانە دەکەم کە بەشداری لەم پرۆژە بیوینەیدا. رێگەبدەن پێکەوێ ئاھەنگ بگێرین بۆ ئەم دەستکەوتە ھەرھەوا ھەول و کۆششە ھاوبەشەکانمان بەھێزبکەین لە پێناو دروستکردنی ژینگەییەکی گەشەسەندو و بەردەوام بۆ عێراق.

دلسۆزتان،

عەلی رەزا قورەیشی،

بەرپۆشەبەری ھەریمی و نوێنەری

بەرنامەیی خۆراکی جیھانی (WFP) لە عێراق.

زانینی چۆنیهتی بهکارهینانی زهوی، ریزهی سهوزایی و قهبارهی ئاوی سه زهوی له ههریمی کوردستان یهکیکه له زانیاریه ههره گرنهکان له کاتهدا و بو ئاینده چونکه گهلیک بریاری پیویست له لایهن حکومهتوه بهستراوه پیتی.

شاراوه نیه که گۆرانکاری زۆر روویان داوه تاكو ئهرو له رووی فراوانبوونی شارنشین و کمبوونهوی زهوی بهکارهینراو بو مهبهستی کشتوکالی و بهرهوام کیشی کم ئاوی چ بو خواردنوه یان بو کشتوکال تووشی ههریمی کوردستان دهییت لهگه گۆرانکاریهکانی کهش و ههوا که کاریگهری زۆری ههبووه لهسه ژیان به گشتی.

لهم روانگهیهوه دهستی ئاماری ههریمی کوردستان له ماوهی ۱۲ مانگی رابردوو کاری کرد بو بهدهست هینانی ئهم زانیاریانه به بهکارهینانی توانای مرویی له دهستهکهمان له بهشی سیستمی زانیاری جوگرافی GIS و زانکۆی سهلاحهدين له ههولیر له ریزگی سوود وهگرتن له تهکنهلوژیای سهردهم بو کم کردنوهوی خهرچیهکان و کات و توانرا به پالپشتی ریکخراوی خۆراکی جیهانی WFP ئهم کاره تهواو بکری که لهم راپۆرتهدا ووردهکاریهکانی دهخهینه بهرهدم بریار بهدهستان تاكو سوودی لێ وهربگرن.

ئهوهی جیگه دلی خۆشییه که بێ کرینی وینهی ئاسمانی گران بهها تیمی زانکۆی سهلاحهدين ریزگی نوپی بهکارهینا و راهینانیان کرد به ستافی دهستی ئامار تاكو بهرهوامی بدات به نوێ کردنوهوی داتاگان و زانیاریهکان بو بهرهچاوه روونی لایهنه پهیهههیدارهکان وهک وهزارهتهکانی شارهوانی و گهشت و گوزار، کشتوکال و سهرچاوهکانی ئاو، دهستی پاراستن و چاککردنی ژینگه لهگه چهنین لایهنی تر.

ههروهها جیگه شانازییه که ئهم کاره بو بهکم چاره له عیراق بکری و لهبهر ئهوهی توانیمان جیهی بکهین به ئاستیکی بهرز، وهزارهتی کشتوکال و دهزگی ناوهندی ئاماری عیراق داوایان کرد که ههمان کار لهسه ئاستی وولات به ههمان شیوه بکری به هاوبهشی لهگه دهستهکهمان.

ئهم راپۆرته ووردهکاری گرنه له خو دهگری وهک پۆلین کردنی جۆرهکانی بهکارهینانی زهوی له رووی کشتوکالی، سهوزایی، بینا و جۆرهکانی تری داپۆشین زهوی که دهگری پلانی ههنوکهیی و داهاوو لهسهریان دروست بکری و سهرچاوهکانی زهوی شیوا بو کاری کشتوکالی به باشترین شیوه سوودی لێ وهربگری بو دابین کردنی ئاسایشی خۆراک و چۆنیهتی بهکارهینانی سهرچاوهکانی ئاو بو کهمکردنوهوی به ههدهردانی.

لیرهدا، به پیویستی دهزانم سوپاسی تیمی زانکۆی سهلاحهدين بکهم بو ههول و ماندوبونیان لهگهلمان بو تهواو کردنی پرۆژهکه به سهرکهوتوو و سوپاسی ریکخراوی خۆراکی جیهانی WFP دهکم بو پالپشتی کردنمان له رووی دابین کردنی بودجه تاكو بتوانین بهم کاره ههستین. ههروهها، سوپاسی ستافی بهشی زانیاری جوگرافی دهسته و بهریوهبهرایهتهکانی ئامار دهکم که ههستان به کاری ووردبینی کردنی مهیدانی لهسه ئاستی پاریزگان بو دلنیاووون له دروستی وینه ئاسمانیهکان که وهرگیراوه له مانگه دهستکردهکان.

لهکووتاییدا، هیوادارین لایهنه پهیهههیدارهکان له حکومهتی ههریمی کوردستان زیاترین سوود لهم دهرفهته وهربگرن به بوونی ئهم زانیاریانه بو بونیاتنانی ژیرخانی کشتوکال و ژینگهیی که بهرهوامی ههبن له ئایندهدا.

سیروان محمد محی الدین
سهروکی دهستی ئامار

ئەم راپۆرتە ئامادە كرا بە سەرپەرشتى دەستە ئامارى ھەرىمى كوردستان (KRSO) و بە پشتیوانى بەرنامەى خۆراكى جىھانى (WFP) و بە ھاوبەشى لەگەڵ تىمىكى زانكۆى سەلاحەددىن-ھەولېر.

تىمى كارى پرۆژە:

سەرپەرشتىارى پرۆژە	• سىروان محمد محى الدين	سەرۆكى دەستەى ئامارى ھەرىم
رېڭخەرى پرۆژە	• سامان عبدالرزاق ئەحمەد	بەرپرسى تووژىنەو و ھەلسەنگاندن و چاودىرى لە UNWFP--عېراق
لېژنەى ھونەرى/ تىمى زانكۆى سەلاحەددىن	• د. ھېمىن عبدالخالق احمد گە زەنى	سەرپەرشتىار و رېنەرى تىم
	• د. ھاوار عبدالرزاق صدىق	پرۆگرامەرى سەرەكى
	• م. فؤاد محمد احمد	دیزاينەرى بەرنامەكان
	• م. كاوه كمال ھاكزى	بەرنامەسازى، ھەستكردن لە دوورەو و چارەسەركردن
		وشىكردنەوەى داتا
تىمى كارى مەيدانى		
دەستەى ئامارى ھەرىم بەشى (GIS)		
	• پۆشان فاروق محمد	
	• نەبەز احمد خضر	
	• شەيدا غان حسن	
	• نەھايە ھاشم احمد	
بەرپۆەبەرايەتى ئامارى پارىزگاي ھەولېر		
	• حمدامىن عوللا صوفى	
	• مادۆ عمر خدر	
	• قىيان أديب محمد	
	• مېدىيا عمر احمد	
بەرپۆەبەرايەتى ئامارى پارىزگاي سلېمانى		
	• بەھار حسن محمد	
	• تەلار كمال حمەسعيد	
بەرپۆەبەرايەتى ئامارى پارىزگاي دھۆك		
	• زىاد احمد كریم	
	• احمد محمد يونس	

نەخشەسازی بەکارھێنانی زەوی و رووئۆشی زەوی (LULC) زۆر گەرمە بۆ تێگەشتن لە داھەشیبوون و رادەھێ جۆرە جیاوازیەکانی رووئۆشی زەوی لە ناو زەوی ھەرێمی کوردستان. ئەم توێژینەوھە ئامانجی داھێنکردنی پۆلێنەندیبەھێکی گشتگیرێ رووئۆشی زەوی و بەکارھێنانی (LULC) بوو بۆ ھەرێمی کوردستان لەسەر بنەمای داتاھێ ھەستکردن لە دوورەوھە. رووبەری توێژینەوھە کۆی رووبەری 46465.1 کەمە بوو، و پۆلێنکردنی (LULC) بە بەکارھێنانی وێنە سێنتینیل و لاندسات 8 و داتای راستی زەمینی وەرگیراوە کە لە ڕێگە کەری میدانییەوھە کۆراوەتەوھە. ئەنجامی ئەم راپۆرتە دەریدەھات کە چینیەکانی (LULC) لە ھەرێمی کوردستان بریتین لە (Grassland) پیاوان و لەوھەرگەکان (28.7%, 13354 کەمە)، زەویە کشتوکالییەکان (گۆنجاو بۆ کشتوکالیکردن) ، چێنراولە ماوھە (10 سالی) (24.3%, 11283 کەمە)، و دەوھەن و دارستانە کراوھەکان (16.1%, 7483 کەمە). پۆلە گەرمەکانی تری (LULC) لە ناوچە کەدا بریتین لە زەوی ئاودێری (7.4%, 3425 کەمە)، دارستانی چێ (6.8%, 3180 کەمە)، و زەویە کشتوکالی نەکراوھەکان (6%, 2811 کەمە). ناوچە شارییەکان تەنھا 1.9% (876 کەمە) کۆی رووبەرە کە پێکدەھێنن، ئاو و زەویە شێدارەکان (0.8% 389 کەمە) و (0.01% 4.1 کەمە) ناوچە کە پێکدەھێنن. ئەنجامەکانی ئەم راپۆرتە کاریگەری گەرمە ھەبە لەسەر بەرپۆلەبەردنی زەوی و ھەولەکانی پاراستنی زەوی لە ناوچە کەدا. جۆرە زالیەکانی رووئۆشی زەوی، وەک پیاوان و لەوھەرگەکان و زەویە کشتوکالییەکان، بۆ کشتوکالی و لەوھەراندنی ئاژەلەن زۆر گەرمە و بەرپۆلەبەردنی بەردەوامیان بۆ ئاسایشی خۆراکی ناوچە کە زۆر گەرمە. دارستانی چێ و دارستانە کراوھەکان کە بەھەمان شێوھە، گەرمە بۆ پاراستنی جۆراوچۆری زیندەوھەر و خزمەتگوزارییە ئیکۆلۆژییەکانی وەک کەم کردنەوھێ کاربۆن لە ھەرێمی کوردستان و عێراق. ھەرەوھە دەستنیشانکردنی ناوچە چێکانی دارستان و ئاوەکان بۆ پلاندانان و بەرپۆلەبەردن و پاراستنی ناوچە کە زۆر گەرمە.

لە کۆتاییدا، ئەمە پۆلێنەندیبەھێکی وردی بەکارھێنانی زەوی و رووئۆشی زەوی (LULC) بۆ ھەرێمی کوردستان دەھاتە روو، کە دەتوانرێت وەک بنەمایە کە بۆ بەرپۆلەبەردنی زەوی و پلاندانان و پاراستن بەکاربھێنرێت. دەرنجامەکانی توێژینەوھە کە تیشک دەخەنە سەر گەرمە بەرپۆلەبەردنی بەردەوامی پیاوان و لەوھەرگەکان و زەویە کشتوکالییەکان بۆ ئاسایشی خۆراک و پاراستنی دارستانەکان بۆ جۆراوچۆری زیندەوھەر و خزمەتگوزارییە ئیکۆلۆژییەکان.

بەکارھێنانی زەوی و رووئۆشی زەوی (LULC) ئەم توێژینەوھە ئامانجیە بۆ شێوازی بەکارھێنانی زەوی و رووئۆشی زەوی و زانیاری گەرمە سەبارەت بە داھەشیبوونی تاییەتەندیبە سەروشتی و دروستکراوھەکانی مەروھە، رووھە و شێوازیەکانی بەرپۆلەبەردنی زەوی دەھات. تێگەشتن لە شێوازی و گۆرانکارییەکانی (LULC) بە تێپەربوونی کات بۆ مەبەستی جۆراوچۆری زۆر گەرمە، لەوانە پلاندانانی شار، بەرپۆلەبەردنی ژینگە، کشتوکالی، پاراستن و ھەلسەنگاندنی مەترسی کارەسات.

لێرەدا چەند خالیکی سەرەکی سەبارەت بە گەرمە بەکارھێنانی زەوی و رووئۆشی زەوی دەخەینەرۆو:

پلاندانانی شار: داتاھێ (LULC) یارمەتیدەرن لە دیزاینکردن و بەرپۆلەبەردنی ناوچە شارییەکان بە دیاریکردنی شوێنی گۆنجاو بۆ پەرەپێدانی ژێرخانی، ناوچە نیشتمەجیبوون، ناوچە بازرگانی، و شوێنە سەوزەکان. یارمەتیدەرە لە باشکردنی کارامەیی بەکارھێنانی زەوی، کەمکردنەوھێ کاریگەرییە ژینگەییەکان، و بەرزکردنەوھێ کوالیتی ژیان لە شارەکاندا.

بەرپۆلەبەردنی ژینگە: زانیارییەکانی بەکارھێنانی زەوی و رووئۆشی زەوی (LULC) یارمەتیدەرە لە چاودێریکردن و ھەلسەنگاندنی کاریگەری چالاکییەکانی مەروھە لەسەر ژینگە. یارمەتی دیاریکردنی ناوچەکانی دارستان برین، تێکچوونی زەوی، یان لەدەستدانی شوێنی نیشتمەجیبوون دەھات، کە ھەولەکانی پاراستنی ئامانجدار، بەرپۆلەبەردنی بەردەوامی زەوی، و پاراستنی سیستەمی ژینگەیی و جۆراوچۆری زیندوو چالاک دەھات.

پلاندانانی کشتوکالی: زانینی بهکارهینانی زهوی و روپوؤشی زهوی (LULC) یارمەتیدەرە لە تیگەبشتن لەگونجاوی زهوی بۆ کشتوکال ، دیاریکردنی گونجاوی بەرهم، و دیاریکردنی ناوچه ئەگەرییهکان بۆ فراوانکردن یان چرکردنەوهی پراکتیزه کشتوکالییهکان. پشتگیری لە بریاردان دەکات کە پەيوەندی بە هەلبژاردنی بەرهم و ئاودیاری و پاراستنی خاکهوه هەیه.

توێژینهوهکانی گۆرانی کەشوههوا: داتاکانی بهکارهینانی زهوی و روپوؤشی زهوی (LULC) رۆلێکی گرنگ دەگێرن لە توێژینهوهکانی گۆرانی کەشوههوا دا بە پیدانی زانیاری لەسەر دابەشبوونی دارستانهکان، زهوی شیدارو تەرەکان ، ناوچه شاریههکان و جۆرهکانی تری زهوی کە کاریگەرییان لەسەر شیوازەکانی کەشوههوا ی ناوچهیی و جیهانی هەیه. یارمەتیدەرە لە هەلسەنگاندنی توانای هەلگرتنی کاربۆنی جۆره جیاوازهکانی روپوؤشی زهوی و شیکردنەوهی دەرمانی پەيوەندیار بە بهکارهینانی زهوی.

هەلسەنگاندن و بەرپهوهبردنی مەترسی کارهسات: تیگەبشتن لە شیوازەکانی بهکارهینانی زهوی و روپوؤشی زهوی (LULC) یارمەتیدەرە لە هەلسەنگاندنی لاوازی بەرامبەر بە مەترسیه سروشتیههکانی وهک لافاو، ئاگرکەوتنەوه. یارمەتی دەدات لە دیاریکردنی ئەو ناوچانە کە تووشی ئەو جۆره مەترسیانە دەبن و پەرەپیدانی ستراتژییهکانی کەمکردنەوهی مەترسی و پلانی وهلامدانەوهی فریاگوزاری گونجاو.

سیاسەتی بهکارهینانی زهوی و بریاردان: زانیارییهکانی بهکارهینانی زهوی و روپوؤشی زهوی (LULC) پشتگیری لە داریژەرانسی سیاسەت و بەرپهوهبرانی زهوی دەکەن لە بریاردانی ئاگادارانە پەيوەست بە زهوی، رپوشوینی پاراستن، رپساکانی بهکارهینانی زهوی، و تەرخانکردنی سەرچاوهکان. یارمەتی هاوسەنگکردنی داواکارییهکانی بهکارهینانی زهوی دەدات کە کێرکێکارن و پراکتیکهکانی گەشەپیدانی بەردهوام بەرەوپیش دەبات.

بۆ کۆکردنەوهی زانیارییهکانی بهکارهینانی زهوی و روپوؤشی زهوی (LULC) ، تەکنیکه جیاوازهکان بەکاردهینرین، لهوانه هەستکردن لە دوورهوهی مانگی دەستکرد، وینەگرتنی ئاسمانی، روپوئی زهوی و شیکاری سیستمی زانیاری جوگرافی (GIS) . ئەم شیوازانه کۆکردنەوه، شیکردنەوه و نەخشەکێشانی داتاکانی بهکارهینانی زهوی و روپوؤشی زهوی (LULC) لە پتوهره جیاوازهکاندا چالاک دەکەن و زانیاری بەنرخ بۆ پلاندانان و پرۆسهکانی بریاردان دا بین دەکەن.

2	_____	نامانچ و مهودای کارکردن
4	_____	1. پيشه كى
8	_____	2. ناوچهى دهستنيشانكراو بو ليكۆلينهوه (هه رييمى كوردستان)
10	_____	2.1. ريكارهكانى شيكردنهوهى بهكارهينانى زهوى و رووپوشى زهوى
10	_____	2.2. به بهكارهينانى داتاكانى سينتينيل (2-Sentinel-I Sentinel)
		2.3. ههنگاوه گشتيهكان بو دروستكردنى نهخشمى بهكارهينان و رووپوشى زهوى لهسهر بنهमाى
11	_____	فيريپوونى تهكنيكهكانى Machine learning له بزوينهرى (GEE).
12	_____	2.4. پيناسهى پوله كانى رووپوش و بهكارهينانى زهوى
16	_____	2.5. سهنتينيل-1 (1-Sentinel)
17	_____	2.6. ASTER and SRTM
17	_____	2.7. ههستكردن له دوروهوه، و داتاي مهيدانى (Remotely Sensed, and Field Data)
18	_____	3. ئهجامهكان:
18	_____	3.1. بهكارهينانى زهوى و دابهشكردنى رووپوشى زهوى له ههرريمى كوردستان.
26	_____	3.2. رووپوش و بهكارهينانى زهوى له پاريزگاي ههولير
30	_____	3.3. رووپوش و بهكارهينانى زهوى له پاريزگاي دهوك
34	_____	3.4. رووپوش و بهكارهينانى زهوى له پاريزگاي سليمانى
37	_____	3.5. رووپوش و بهكارهينانى زهوى له پاريزگاي ههلهبجه
42	_____	4. پرۆسهى ههلسهنگاندن (Validation)
43	_____	5. گفتوگو (Discussion)
47	_____	6. پاشكو (Appendix)
93	_____	References سمرچاوهكان

بەردەستىبوونى زانىيارى پەيوەندىدار بە روپۇشى زەوى و بەكارھىنەنى زەوى لە ئاستى جىھانىدا بە گرېنگىيەوہ ھەلدەسەنگىندىرېت. داتاكانى روپۇشى زەوى و بەكارھىنەنى زەوى بە شىوہەيەكى گىشتى بە پىلى پۇلىنى نەخشەكان بەردەستە و لە رېگاي ئەلگۇرىتمەكانى نېمچە ئۆتۆماتىكى دروستكران بە پشتبەستىن بە ھەستكردن لە دوورەوہ (Remote Sensing) ۋەكو زانىيارى سەرەكى. روپۇشى زەوى ئامازەيە بۇ تايبەتمەندىيە فيزيائىيەكانى روپۇشى زەوى، لەوانەش جۇرى رووہك و پىكھاتەى دروستكران دە ستى مرۇف. لە لايەكى ترەوہ، بەكارھىنەنى زەوى ئامازەيە بۇ كاركردى كۆمەلەيەتى و ئابوورىيەكانى زەوى لە بەكارھىنەنى روپۇشى زەوى لە جىبەجىكردىنى خواست لەسەر خۇراك و پۇشاك و شوتىنى نىشتەجىبوون و سەرچاوە سروشتىيەكان. ھەرچەندە ئەم دوو چەمكى (روپۇشى زەوى و بەكارھىنەنى زەوى) يەيوەندىيان بەيەكەوہ ھەيە، بەلام پەيوەندىيان ئالۇزە. بۇ نموونە، زەوى داپۇشراو بە پاوانە كان دەتوانىت بۇ كارى جۇراو جۇر بەكار بەيىندىرېت، ۋەك بەرھەمھىنەنى سامانى ئاژەلدارى و گەشت و گوزار، لە كاتىكدا ئەو زەويەيە كە تەنيا بۇ يەك مەبەست بەكار دەھىندىرېت، ۋەك كشتوكالى تىكەلەو، دەتوانىت چەندىن جۇرى روپۇشى لەخۇ بگرېت ۋەك پاوان، رووبەرى چاندراو، رووبەرى نەچىندراو. لەم راپۇرتەدا، جياوازى دەكەين لە نيوان پۇلىنى روپۇشى زەوى و بەكارھىنەنى زەوى لە كاتى پىويستدا. بە باشتر دەزانىرېت كە داتاي پۇلىنى روپۇشى زەوى و بەكارھىنەنى زەوى لە سەرچاوەكانى چاودىرى زەويەوہ (Earth observation sources) بەكار بەيىندىرېت.

روپۇشى زەوى: ئەمەش ئامازەيە بۇ روپۇشى فيزيائىي و بايۇلۇجى روپۇشى زەوى، لەوانەش رووہكى سروشتى و رووبەرى ئا و ناوچە دروستكرانەكان. داتاكانى چاودىرىكردىنى زەوى دەتوانن زانىيارى لەسەر دابەشبوون و فراوانى و گۇرانكارىيەكانى روپۇشى زەوى بە تىپەربوونى كات دابىن بكن.

بەكارھىنەنى زەوى: ئەمەش ئامازەيە بۇ ئەو چالاكىيە مروپىيەنى كە لەسەر زەوى روودەدەن، ۋەك كشتوكال، شارنشىنى، دارستان، و كانگا، داتاكانى چاودىرىكردىنى زەوى دەتوانن زانىيارى لەسەر شىوازەكانى بەكارھىنەنى زەوى و گۇرانكارىيەكانى شىوازەكانى بەكارھىنەنى زەوى بە تىپەربوونى كات دابىن بكن.

روونى فەزايى Spatial resolution: داتاكانى چاودىرىكردىنى زەوى دەتوانن لە روونى فەزايىدا جياواز بن، لە داتاي روونى كەمەوہ كە دەتوانىت رووبەرى گەورە بگرېتەوہ، تا داتاي روونى بەرز كە دەتوانىت زانىيارى ورد لەسەر ناوچە بچووكەكان بدات. ئەمەش دەتوانىت كارىگەرى لەسەر وردى داتاكانى پۇلىنى روپۇشى زەوى و بەكارھىنەنى زەوى ھەيىت.

وردىيىنى كاتى: دەتوانىت زانىيارىيەكانى چاودىرىكردىنى زەوى لە ماوہى جياوازدا كۆبكرېنەوہ، لە رۇژانە تا مانگانە يان تەنانەت سالاڭە. ئەمەش دەتوانىت كارىگەرى لەسەر تواناي ديارىكردىنى گۇرانكارى لە پۇلىنى روپۇشى زەوى و بەكارھىنەنى زەوىدا ھەيىت بە تىپەربوونى كات.

سەرچاوە داتا: داتاكانى چاودىرىكردىنى زەوى دەتوانىت لە سەرچاوەى جياوازەوہ بىت، ۋەك مانگە دەستكردەكان، وپنەگرتنى ئاسمانى و ھەستەوہرەكانى زەوى. سەرچاوەى داتا جياوازەكان دەتوانن خالى بەھيز و لاوازى جياوازيان ھەيىت، ئەمەش بەپىلى تايبەتمەندىيەكانى پۇلىنى روپۇشى زەوى و بەكارھىنەنى زەوى كە لىكۇلىنەوہى لەسەر دەكرېت.

پروسیس کردنی داتا: داتاگانى چاودیریکردنى زهوى زورچار پويوستى به پروسیسکردن و شیکارى همیه بو دهرهینانى زانیاری مانادار سهبارت به پولینى روپوشى زهوى و بهکارهینانى زهوى. ئەمەش دەتوانییت تەکنیکەکانى وهک پولینکردنى وینە، شیکارى لەسەر بنەمای ئەلگۆریتیمەکان لەخۆبگریت. وردى و متمانهپیکراوى داتاگان دەتوانییت پشت به کوالیتی تەکنیکەکانى پروسیسکردن و شیکارى داتاگان بهستیت که بهکارهینراون.

راپۆرتەکه ئەم تایبەتمەندیانەى خوارەوه بو داتاگانى بنەمای چاودیری زهوى دەخاتە روو:

کۆکردنەوهى زانیاری: ئەمەش ئاماژەیه بو ئەو شیواز و ئامێرانەى که بو کۆکردنەوهى زانیارییهکان بهکارهینراون، وهک هەستەوهى مانگی دەستکرد ، یان پێوانەکردنى زهوى. ریکارهکانى وهگرتنى داتا دەتوانییت کاریگەرى لەسەر کوالیتی، وردى و گونجوى داتاگان هەبیت بو بهکارهینانى تایبەت.

متمانەپیکردن: ئەمە ئاماژەیه بو ئەو رادەیهى که دەتوانییت متمانە به داتاگان بکرییت بو ئەوهى به وردى نوینەرایەتى روپوشى زهوى و تایبەتمەندییهکانى بهکارهینانى زهوى بکەن که لیکۆلینەوهى لەسەر دەکرییت. متمانهپیکردن له وانه یه کاریگەرى لەسەر بیت بههوى هۆکارهکانى وهک هەله له کۆکردنەوهى زانیاری، پروسیسکردن و لیکدانەوه.

روومالکردنى جوگرافى: ئەمەش ئاماژەیه بو ئەو ناوچەیهى هەریمی کوردستان که داتاگان دەیگریتهوه. داتاگانى چاودیریکردنى زهوى دەتوانن له پێوهره ناوخوایهکانهوه تا جیهانى بن، و هەلبژاردنى کۆمەله داتاگان دەتوانییت پشت به رادهى فەزای تایبەتى ناوچەى لیکۆلینەوهکه به سیتیت.

فۆرمات(شیواز): ئەمەش ئاماژەیه بو شیوازی هەلگرتن و نوینەرایەتیکردنى داتاگان. داتاگانى چاودیریکردنى زهوى دەتوانن به شیوهى راستەر (خانە تۆرکراوهکان) یان فۆرماتیکی ئیکتەر (شیوهى ئەندازەیی) بن، و هەلبژاردنى فۆرماتەکه پشت به جۆرى شیکارییهکه ده بهستیت که ئەنجام دەدریت. له فۆرماتیکی راستەدا، روونى ئاماژەیه بو قەبارەى خەمڵینراوى تۆرى راستەر، که دەتوانییت کاریگەرى هۆکارهکانى وهک قەبارەى پێوهرى نەخشەسازى (Cartographic scale). له لایەكى دیکهوه، له فۆرماتیکی ئیکتەریدا، زورچار وردى به روونى وینەگرتنى هەستەوههکان دیارى دەکرییت که بو گرتنى چاودیری سەرچاوه (Source observations) بهکاردهینرییت و دەتوانییت کاریگەرى لەسەر روونى فەزایى پێکهاته کانى روپوشى زهوى هەبیت.

- وردى کاتى (Temporal resolution)- فریکوینسى بهرهمهینانى کۆمەله داتاگان و ههروهها ئەو سالانەى که کۆمەله داتاگان بهردەستن؛
- چارهسەرى بابەتیی (Thematic resolution) - پولینەکانى روپوشى زهوى یان بهکارهینانى ئابوورى کۆمەلایەتى که له کۆمەله داتاکهدا جیا کراونهتەوه، لهوانەش پولینکردنى بهکارهینراو؛
- سهراچاوهى داتا - ئەو دامەزراوهیهى بهرپرسیاره له داينکردنى داتا سیتەکه و چۆنیهتى دەستگەيشتن به داتاگان.

ئەو تایبەتمەندیانەى پێشتر باسمان کرد بو هەر کۆمەله داتایەک که له خوارەوه باسکراوه به تهواوى شى دەکریتهوه. باسهکه به پرۆسى کۆکردنەوه و پولینکردنى داتاگان دەست پێدەکات، پاشان دەچیتە سەر پێداچوونەوهى وردى دهرهناجهکان بهمههستى هەلسەنگاندن و دلنیابوون له داتاگان.

به‌کاره‌يئانى زهوى و روپوشى زهوى (LULC) چه‌مگه‌لئكى بنه‌رتين كه به‌كارده‌يئيرين بو وه‌سفكردن و شيكردنه‌وى شيوازي به‌كاره‌يئانى زهوى و روپوشى فيزيكى جوړه جياوازه‌كانى سمر رووى زهوى. زانيارى به‌نرخ سهاره‌ت به دابه‌شبوونى تايه‌تمه‌نديه سروسى و دروستكراوه‌كانى مروّف، و شيوازه‌كانى به‌رپوه‌بردنى زهوى ده‌دات. تيگه‌يشتن له شيواز و گوړانكاره‌يئانى (LULC) به تيپه‌رپوونى كات بو روونكردنه‌وى كهرته جياوازه‌كان زور گرنه، له‌وانه پلاندانانى شار، به‌رپوه‌بردنى زينگه، كشتوكال، پاراستن، و هه‌لسه‌نگاندنى مه‌ترسى كارسات. به‌كاره‌يئانى زهوى و روپوشى زهوى (LULC) ئاماژه به بو پوئينكردنى زهوى به پشتبه‌ستن به به‌كاره‌يئانى سهره‌تايى و تايه‌تمه‌نديه فيزيكاييه‌كانى رووى زهوى. به‌كاره‌يئانى زهوى ئاماژه به بو چالاكيه‌كانى مروّف و ئه‌و مه‌به‌ستنه‌ى كه زهوى بو به‌كارده‌يئيرت، وهك ناوچه‌ى نيشته‌جيبوون، كيگه كشتوكاليه‌كان، ناوچه‌ى پيشه‌سازى، ناوه‌ندى بازارگانى، ژيرخاننى گواستنه‌وه و شوپنى گه‌شت وگوزار. له لايه‌كى ديكه‌وه روپوشى زهوى باس له تايه‌تمه‌نديه فيزيكاييه‌كانى رووى زهوى ده‌كات، له‌وانه تايه‌تمه‌نديه سروسى‌ييه‌كانى وهك دارستان، پاون، رووبه‌رى ئاوه‌كان، زهوييه بن به‌ره‌مه‌كان و تايه‌تمه‌نديه ده‌ستكردنه‌كانى وهك بينا و ريگوبان.

ليكولنه‌وه له (LULC) برتبه‌يه له نه‌خشه‌كيشان، شيكردنه‌وه و چاو‌ديريكردنى دابه‌شبوونى گوړانكاره‌يئانى كاتيه‌كانى جوړه‌كانى زهوى. له ريگه‌ى ته‌كنيكه جياوازه‌كانه‌وه به ئه‌نجام ده‌كات، له‌وانه هه‌ستكردن له دووره‌وى مانگى ده‌ستكرد، ويته‌گرتنى ئاسمانى، روپوئوى زهوى و شيكارى سيستمى زانيارى جوگرافى (GIS). ئه‌م شيوازانه كوكرده‌وه و شيكردنه‌وه و بينينى داتاكانى (LULC) له پيوه‌ره جياوازه‌كاندا، له ناوخوييه‌وه تا جيهانى، تيروانينئكى به‌نرخ له‌باره‌ى دايناميكى به‌كاره‌يئانى زهوى و هوكاره زينگه‌يى و ئابووربه‌يه كوّمه‌لايه‌تبه‌يه په‌يوه‌نديداره‌كانه‌وه پيشكش ده‌كن.

زانياره‌يئانى (LULC) وهك ئامرازئكى گرنه كارده‌كن له پلاندانان و به‌رپوه‌بردنى شاره‌كاندا. به ده‌ستنيشانكردن و تايه‌تمه‌ندكردنى جوړه جياوازه‌كانى به‌كاره‌يئانى زهوى له ناو شاره‌كان و ناوچه شاره‌ييه‌كان، پلاندانان ده‌توانن برپارى ئاگاداران به‌ن سهاره‌ت به شوپن و ديزاينى ژيرخاننى، گه‌شه‌پيدانى نيشته‌جيبوون، ناوچه بازارگانه‌ييه‌كان و شوپنه سه‌وزه‌كان. يارمه‌تيدره له باشكردنى كاراينى به‌كاره‌يئانى زهوى، كه‌مكردنه‌وى كاربه‌ريه زينگه‌ييه‌كان، و به‌رزكردنه‌وى كواليتى زيان له زينگه شاره‌ييه‌كان.

به‌رپوه‌بردنى زينگه سوودئكى زور له داتاكانى (LULC) وه‌رده‌گريت. يارمه‌تى هه‌لسه‌نگاندنى كاربه‌رى چالاكيه‌كانى مروّف ده‌دات له‌سهر ئيكوسيستهمه‌كان، وهك دارستانه‌رين، تيگچوونى زهوى، له‌ده‌ستدانى شوپنى نيشته‌جيبوون و فراوانبوونى شاره‌كان. زانياره‌يئانى (LULC) يارمه‌تيدهرن له دياريكردنى ئه‌و ناوچانه‌ى كه به‌هاى ئيكولوژى به‌رزبان هه‌يه، پيشخستنى هه‌وله‌كانى پاراستن، و پشتگيرى ده‌كات له پراكتيكه‌كانى به‌رپوه‌بردنى به‌رده‌وامى زهوى. چاو‌ديريكردنى گوړانكاره‌يئانى روپوشى رووهك، ئاو و شوپنى نيشته‌جيبوونى سروسى، ئه‌مه‌ش ئاسانكارى ده‌كات بو هه‌لسه‌نگاندنى شيوازه‌كانى جوړاو‌جوړى زينده‌وه‌ر و جبه‌جيكردنى ستراتيجيه‌تى پاراستنى كاربه‌رى.

له كشتوكالدا، داتاكانى (LULC) روئئكى گرنه ده‌گيرن له دياريكردنى گونجاوى زهوى بو به‌ره‌مه جياوازه‌كان، شيكردنه‌وى شيوازي به‌ره‌مه‌كان، و دياريكردنى ئه‌و ناوچانه‌ى كه ئه‌گه‌رى فراوانبوون يان چربوونه‌وى كشتوكاليان هه‌يه. يارمه‌تيدره له باشكردنى ته‌رخانكردنى سهرچاوه‌كان، باشكردنى به‌ره‌مه، و پشتگيريكردن له شيوازه‌كانى كشتوكالى به‌رده‌وام. زانيارى (LULC) يارمه‌تيدره له هه‌وله‌كانى پاراستنى خاك، پلاندانان بو ئاو‌ديرى، و هه‌لسه‌نگاندنى گونجاوى زهوى بو چالاكيه كشتوكاليه جياوازه‌كان.

ھەرۋەھا داتاكانى (LULC) بۇ لىكۋالېنەۋەكانى **گۇرانى كەشۋەھوا بەرخن**. دابەشبوۋنى جۆرە جياۋازەكانى روپۇشى زەۋى كارىگەرى لەسەر شىۋازەكانى كەشۋەھۋاى ناۋچەيى و جىھانى ھەيە. دارستانەكان، زەۋى شىدارو تەرە كان و جۆرەكانى تىرى زەۋى كارىگەرىيەكى بەرچاۋيان لەسەر ھەلگرتن و دەردانى كاربۇن ھەيە. زانىارىيەكانى (LULC) يارمەتيدەرن لە ھەلئەسەنگاندنى تواناى جياكردنەۋەى كاربۇنى جۆرە جياۋازەكانى روپۇشى زەۋى، شىكردنەۋەى دەردانى گازى گەرمخانەيى پەيۋەست بە بەكارھىنانى زەۋى، و تىگەيشتن لە كارلىكەكانى نىۋان پروسەكانى روۋى زەۋى و سىستەمى كەشۋەھوا.

سەرھەراى ئەۋە، داتاكانى (LULC) زۆر گىرنگى بۇ **ھەلئەسەنگاندن و بەرپۆۋەبردنى مەترسى كارەسات**. بە تىگەيشتن لە شىۋازەكانى (LULC) ى ناۋچەيەك، دەسلەتداران دەتوانن ئەۋ ناۋچانە دەستنىشان بكن كە توۋشى مەترسىيە سىروشتىيەكان دەبن ۋەك لافاۋ، ئاگرکەۋتەنەۋە و زەۋى لەرزىن. ئەم زانىارىيە پىگە بە پلاندانان و رىۋوشۋىنى كەمكردنەۋە و ستراتىيەكانى ۋەللامدانەۋەى فرىاگوزارى باشتر دەدەن. داتاكانى (LULC) رىگە بە ناسىنەۋەى ئەۋ ناۋچانە دەدات كە لە مەترسىدان، ھەلئەسەنگاندنى لاۋازى، و پەرەپىدانى ستراتىيى كارىگەرى كەمكردنەۋەى مەترسى.

لە كۇتايىدا، بەكارھىنانى زەۋى و روپۇشى زەۋى (LULC) زانىارى گىرنگى سەبارەت بە دابەشبوۋن و تايەتمەندىيەكانى زەۋى لەسەر روۋى زەۋى دەدات. رۇلىكى گىرنگى ھەيە لە بۋارە جياۋازەكاندا، لەۋانە پلاندانانى شار، بەرپۆۋەبردنى ژىنگە، كشتوكال، لىكۋالېنەۋە لە گۇرانى كەشۋەھوا.

بۇ ئەۋەى كارىگەرىيە نەرىنىيەكانى گۇرانكارىيەكانى (LULC) كەم بىرپۆۋە، پىۋىستە پلانى ورد لەسەر بنەماى داتاكانى (LULC) دروست بىرپۆۋە كە پىۋىستى بە ھەلئەسەنگاندنىكى ورد ھەيە بۇ كارىگەرىيەكانى رابردو و ئىستى (LULC). بۇ گەيشتن بەم ئامانجانە، زۆر گىرنگە رىژەى گۇرانى (LULC) بە تىپەربوۋنى كات ديار بىرپۆۋە و ھۇكارە سىروشتى و مەۋىيەكانى گۇرانى (LULC) دەستنىشان بىرپۆۋە و روۋن بىرپۆۋە، ھەرچەندە ئامانچە تايەتەكان رەنگە لە نىۋان بەرھەمھىنەران و بەكارھىنەرانى داتاكانى (LULC) جياۋاز بن.

ئەم گۇرانكارىيە بەھۋى چالاكىيەكانى مەۋقەۋەيە ۋەك شارنشىنى، پىشەسازى، شىۋازە خراپە كانى كشتوكالى ، لەناۋبردنى دارستان و لەۋەراندنى زۆر، كە دەتوانن راستەۋوۋ و ناراستەۋوۋ فشار لەسەر سىروشت بكن ۋە بىنە ھۋى تىكچوۋنى ئىكۋسىستەم.

لە ئەنجامدا، پىشېنى دەكرىت كە بارانبارىنى بە لەزمە، ۋشكەسالى درىژخايەن، بەرزبوۋنەۋەى پەلى گەرمى و لافاۋ و وىرانكارى گە ۋرە بەسەر روپۇشى زەۋىدا دروست بىكات و ئەمەش مەترسى لەسەر دابىنكردنى سەرچاۋە مەۋىيەكان دە بىت.

بۇ بەرپۆۋەبردنى سەرچاۋە بەردەستەكان و چاۋدىرىكردن و دەستنىشانكردنى گۇرانكارىيە ژىنگەيەكانى رابردو و ئىستا و بۇ پلاندانان بۇ گەشمەپىدانى بەردەوام لە داھاتوۋدا پىۋىستى بە داتاكانى (LULC) ھەيە. چەندىن شىۋاز و ستراتىيى نوئى دروستكاراۋن بۇ بەدەستەھىنانى زانىارى ورد و كارا لەسەر گۇرانكارىيەكانى روپۇشى و بەكارھىنانى زەۋى (LULC) لە رىگەى بەكارھىنانى ھەستكردن لە دوۋرەۋە و سىستەمى زانىارى جوگرافى.

لەۋانە شىۋازەكانى پۇلنىكردنى ۋىنە لەسەر بنەماى پىكسل و تەكنىكەكانى فىربوۋنى زىرە ك (Machine learning techniques). لە ئىستادا، داتاكانى بە روۋنى بەرز (High-resolution) ۋەك داتاكانى سىنتىنل بەردەستن و بۇ مەبەستى

پۆلېنکردن بەكار دەھيئەت.

ھەر يېمى كوردستان لە سەرەتاي ھەشتاگانى سەدەي رابردودا رووبەر ووي ئاستەنگى جۆراوجۆر بوەتەو، وەك كيشە سياسى، كۆمەلەيەت، ئابوورى و ئەمىنيەكان، لەوانە مەملەتتى ناوڤو، ئاوارەبوونى دانىشتوان، بە كارھيئەت چەكى كيميائى، شەرى ئېران و عىراق. ئەم رووداوانە بە شيوەيەكى بەرفراوان لە لاىە ن توپزە رانەو لىكۆلېنەو و بەلگەيان لەسەر كراو. لە سالانى دواتردا تا سالى ۲۰۲۰، ناوچەكە بەھەمان شيوە تووشى مەملەتتى ئەمريكا و عىراق بوو، مەملەتتى نيوان ھيزە كوردىيەكان و عىراقىيەكانى دژى داعش و دواتر ئاوارەبوونى مەدەنيەكان. سەرەراي ئەوھەش، ھۆكارە سەروشتىيەكانى وەك گۆرانى كەشوەھوا، لافا و بەرزبوونەوھى پەكانى گەرما كارىگەر ييان لەسەر گۆرانكارىيەكانى (LULC) لە ناوچەكەدا ھەبوو لەم ماوھەدا. ئەم توپزىنەوھە ئامانجىيەتتى گۆرانكارىيەكانى (LULC) لە ناوچەكەدا شى بكانەو بە لەبەرچاوكرتتى ھەموو ئەم ھۆكارانە.

1.1 . بۆچى (LULC) گەنگە بۆ پلاندانان؟

نەخشەسازى پۆلېنکردنى رووپۆشى زەوى ئامرازىكى بەسوودە بۆ پلاندانەران چونكە زانىارىيان پىدەدات سەبارەت بە جۆرە جياوازەكانى پۆلەكانى زەوى، قەبارەيان و شوپىنى ھەلگەوتنىيان و رادەي خاوەندارىتتى و رىگە بە بەكارھيئەتەران دەدات ناوچەيەكى ديارىكارا ھەلبۆتيرن و رىژەي سەدى ھەر جۆرە رووپۆشىكى زەوى كە لەو ناوچەيدا ھەيە ديارى بكن و بە شيوەيەكى سادە و دروست رىگەيان پىدەدات بزەنن چييان ھەيە، چەنديان ھەيە و لە چ شوپىنكە.

1.2 . بەھاي نەخشەسازى بەكارھيئەتتى زەوى و رووپۆشى زەوى

كاتىك وەزارەتتى پلاندانان خاوەنى داتاي ئامارى لەسەر سەرچاوەكانى زەويە، بربارەكانى پلاندانان زياتر ئاگادار دەبنەو، ئەمەش دەبىتە ھۆي تىگەيشتتىكى باشتر لە ديمەنى گشتى و ئاسانكارى بۆ يەكخستنى پىداويستىيە جۆراوجۆرەكان نەك تەنھا سەرنجدان لەسەر رەچاوكردنى تاكەكەسى . ئەم داتايانە خزمەت بە چەندين مەبەستى گەنگ دەكەن:

(ا) تواناي ئەوھەمان پىدەدات كە لە جۆرە جياوازەكانى چينە كانى زەويى دلىابىن كە ھەن.
(ب) زانىارى سەبارەت بە شوپىنە تايبەتەكانى ھەر چىنكىكى زەوى دەدات.
(ج) رىژەي ھەر پۆلېكىكى زەوى لەناو كۆي گشتى سەرچاوەكاندا ژمارەيى دەكات.
بە خاوەندارىتتى ئەم زانىارىيانە، وەزارەتتى پلان دانان دەتوانىت بربارى ئاگادارانە بدات و ستراتىژى كارىگەر دابريژىت كە پىداويستى و داواكارىيە جۆراوجۆرەكانى چەندين كەرتى بەشداربوو لەبەرچاوكرت.

1.3 . پۆلېنکردنى بەكارھيئەتتى زەوى و رووپۆشى زەوى و نەخشەسازى و بەكارھيئەتەكانى بۆ پلاندانان

- كارنامەي ئەم پرۆژەيە زۆر بنیادنەرە.
- نەخشەسازى پۆلېنکردنى رووپۆشى زەوى چيە؟
- بۆچى نەخشەي پۆلېنکردنى رووپۆشى زەوى بۆ پلاندانان بەكار دەھيئەت؟
- ئەگەرى بەكارھيئەتتى ئەم تەكنەلوژيايە

1.4 . نەخشەسازى پۆلېنکردنى بەكارھيئەتتى زەوى و رووپۆشى زەوى چيە؟

پروژه‌های نهم‌سازی پوینکردنی روپوشی زهوی ده‌توانریت خیراتر و به شیوه‌یه‌کی کاریگه‌تر ئنجام بدریت به تیکه‌لکردنی له‌گه‌ل بزویته‌ری گووگل ئیرث (GEE).

بزویته‌ری گووگل ئیرث (GEE) پلاتفورمیکه بو دست‌گه‌یشتن به کومه‌لیک زانیاری و لیکو‌لینه‌وهی زانستی له‌سمر زهوی . ئیرث ئینجین ئیکسپلورر (Earth Engine Explorer) بینهریکی کیش سووکی داتای وینهی جوگرافییه که توانای دست‌گه‌یشتن به کومه‌لیک داتای جیهانی و ناوچه‌یی همیه له کاتالوگی داتای بزویته‌ری زهوی (Earth Engine Data Catalog). بزویته‌ری گووگل ئیرث (GEE) توانای دیتنی داتاگان خیرا ده‌کات هه‌روه‌ها ئه‌و توانای همیه بو زوومکردن له‌ههر شوینیکی زهوی، ریکخستنی شاشمی پیشاندان (Adjust display settings) و چینکردنی داتاگان بو لیکو‌لینه‌وه له گورانکاریه‌کان به تیپه‌ربوونی کات. ئامانجی ئهم پروژیه فیبرکردنی به‌کاره‌ینه‌رانه له چوینه‌تی به‌کاره‌ینه‌نی EE Explorer، هاندانی گهران به‌دوای داتا نویه‌کان، و دابینکردنی خالی ده‌ستییک بو باشرکردنی زانیاریه‌کان.

1.5. پوینکردن و شیکاری وینهی دیجیتالی بریتیه له ناسینه‌وهی تایه‌تمه‌ندیه‌کان له‌سمر بنه‌مای هۆکاره جیاوازه‌کان له‌وانه:

ناسینه‌وهی شیواز (Pattern Recognition)،
ناوه‌رۆکی سپیکترالی (Spectral Content)،
چوارچیه‌ی شوینی (Spatial Context) و
پنکه‌اته‌کانی زهوی.

تییینی: دوای شیکردنه‌وهی وینه‌کان، له‌گه‌ل نمونه‌ی هه‌لبژێردراوی زهوی به‌راورد ده‌کریت بو هه‌لسه‌نگاندنی راستی و دروستی. ههر ناته‌واوییه‌ک راست ده‌کریته‌وه بو به‌ده‌سته‌ینه‌نی کاریک که بتوانریت وردیه‌که‌ی به‌راورد بکریت له‌گه‌ل شیوازه‌ ئاسایی و نه‌ریتیه‌کان که زور گرانتر و کاتهرن.

تییینی: پروژه‌ی پوینکردن و شیکاری وینهی دیجیتالی بو ده‌ستکه‌وتنی زانیاری تایه‌ت به‌روپوشی زهوی، ئنجامیکی خیرا ده‌دات، که وردیه‌که‌ی هاوتایه له‌گه‌ل رینگای ئاسایی و له‌هه‌ندیک حاله‌تدا باشره.

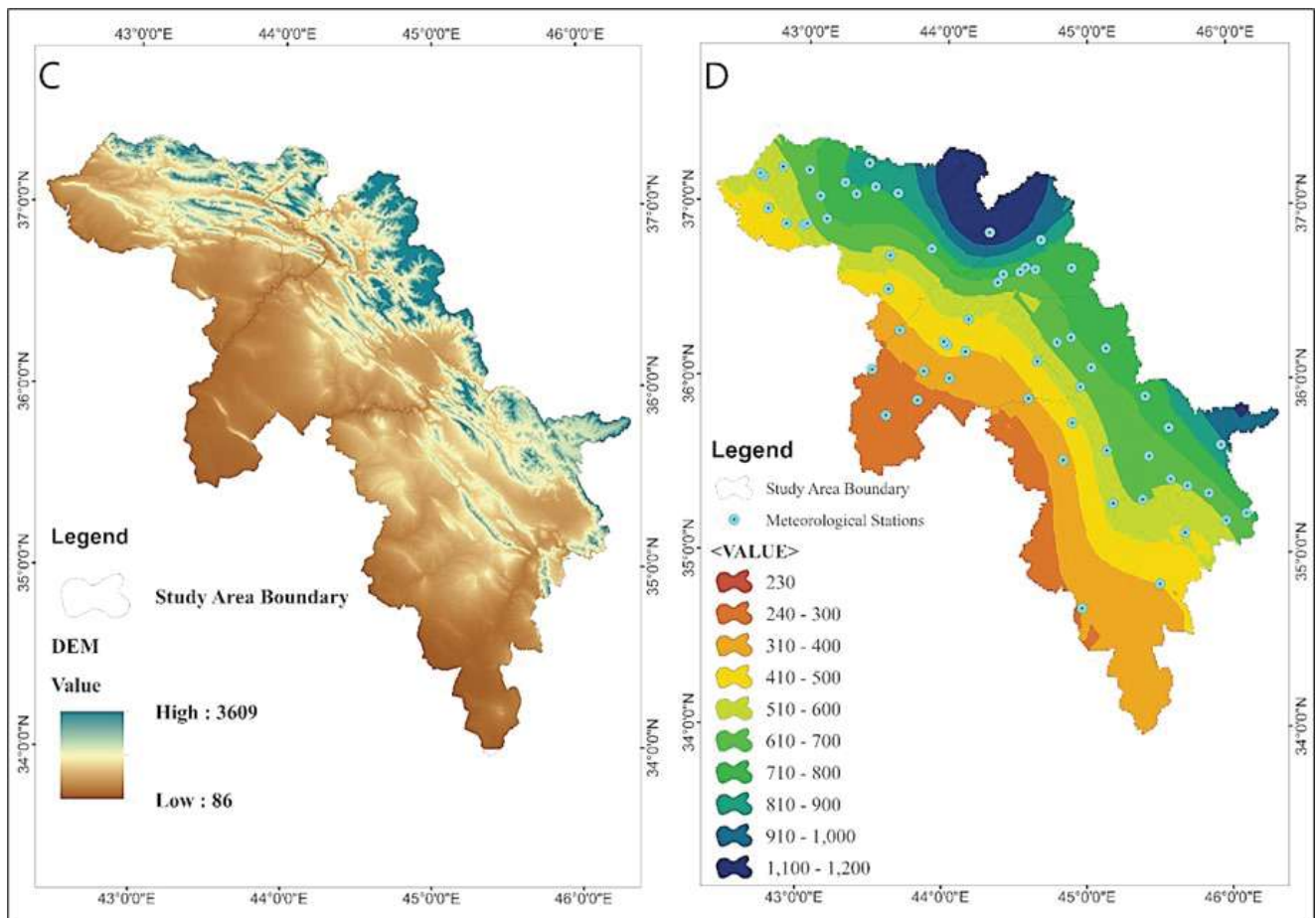
2. ناوچه‌ی ده‌ستیشانکراو بو لیکو‌لینه‌وه (هه‌ریمی کوردستان)

ههلبژارنى ناوچهى ده ستنيشانكراو بو ليكوآينهوه برىتى بوو له (هه ريمى كوردستان)، كه پاريزگانى ههولير و سليمانى و دهوك و ههلهبجه له خو دهگرئت. ناوچهى ده ستنيشان كراو هاوسنووره لهگهله سورىا له روظئاوا و ئيران له روظههلات و توركيا له باكور. هه ريمى كوردستان دهكهويته ئير كاريگهري كهشوههواى دهرياي ناوهراست كه به زستانى سارد و باراناوى و هاوينى گهرم و وشك تايبهتمهنده و ده كه ويته نيوان هيلى پانيهكانى 34° بو 37° و هيلى دريژى 41° و 46° كه رووبهركهى نزىكهى 46465.1 كيلومتر چوارگوشهيه، كه بهشيكى بهرچاو له تهواوى خاكى عيراق پيكددهينييت. ناوچهكه ديمهنى ژينگهيهكى فيزييائى ههمهچهشنى ههيه ، بهرزاييهكانى له 88 متر له باشوورهوه دهست پيدهكات تا زياتر له 3603 متر له ناوچهكانى باكوور و باكوورى روظههلات بهردهوام دهبيت (بروانه ويتهكانى 1 و 2).

كesh وههواى هه ريمى كوردستان له ناوچهكانى باكوور و شاخاوى به ئاستى بهرزى بارانبارين جيا دهكرپتهوه، به بهراورد به دهشتهكانى باشوور كه كهشوههواى وشكپان ههيه. به شيويهپهكى ئاسايى، وهرزى بارانبارين له مانگى تشرينى پهكهم تا مانگى ئايار بهردهوام دهبيت. ريژهى بارانبارين له ناوچهكانى باشوورى روظئاوا له 350 ملم باران تا زياتر له 1200 ملم دهبيت له بهشهكانى باكوور و باكوورى روظههلات (2023.Gaznaye, eatal). ويتهى D1 ئه زانباريانه دهخهه روو كه له 60 ويستگهى كهشناسى له سن ناوچهى جياواز له هه ريمى كوردستان كوكراونتهوه: ناوچهكانى بارانبارينى دلنيا (<500 ملم)، بارانبارينى نيمچه دلنيا (350-500 ملم)، و بارانبارينى نادلنيا (>350 ملم). تيكراي پلهى گهرمى روظانه له ه پلهى سهدى له زستاندا بو 30 پلهى سهدى له هاوينا دهگوريت و له هه نديك له ناوچهكانى باشوور پلهى گهرمى دهگاته . ه پلهى سهدى.



Figure 1. (A) Political Map of Iraq. The map shows Iraq and surrounding countries with international borders, the national capital Baghdad, governorate capitals, major cities, main roads, railroads, and major airports. (B) Iraqi Kurdistan Region



وینە 1 (A) نەخشی سیاسی عێراق، نەخشەکی عێراق و وڵاتی دەورووبەری نیشان دەدات وینە یەکەم: (B) نەخشی شوینی ناوچی لیکۆلینەوهکه له هەریمی کوردستان /عێراق، (C) نەخشی دیجیتالی بەرزی و نرمی ناوچی لیکۆلینەوه، و (D) تیکرای نەخشی بارانبارینی 24 سالی (ملم) هەریمی کوردستان.

بەريۆهبردنى سەرچاوه سىروشتىيەكان و چاودىر يىكردنى ژىنگە. بەلام، يىويستە روون بىر يۆتەوۈ كە ئەلگۆر يىتمە كانى فېربوونى ئامپىرى ھەندى داتاكانى ھاتوو (Input data) و وردى لىكئىراوھەكانى راستىيەكەى زەوى (Accuracy of the ground truth labels) كە بۇ راھىئان بەكار دەھىئىر زۆر گىرنگ بۇ بەرھەمھىئاننى نەخشەى مەمانەپىكراو و وردى رووپۇشى زەوى. لەم پىرۆژەيەدا، ئەلگۆر يىتمى فېربوونى سەرپەرشىتىكراوى بەناوبانگ بۇ نەخشەسازى بەكارھىئاننى زەوى و رووپۇشى زەوى دارىستانى ھەرەمەكى (Random Forest) بەكارھىئىراوھە.

دارىستانى ھەرەمە كى (Random Forest): ئەمە ئەلگۆر يىتمىكى بىنەمادارە كە بە شىۆەيەكى بەرفراوان بۇ ئەركەكانى پۇلئىكردن بەكار دەھىئىر يىت. دەتوانىت مامەلە لەگەل كۆمەلە داتا گەورەكان بىكات كە تايبەتمەندى زۇر يان ھەيە و بە سەركەوتوويى بۇ نەخشەسازى بەكارھىئان و رووپۇشى زەوى بەكارھىئىراوھە.

نەخشەى بەكارھىئان و رووپۇشى زەوى ((LULC)) بۇ ھە رىمى كوردستان دروستكرا بە بەكارھىئاننى تەكنىكەكانى فېربوونى ئامپىرى (Machine learning) لە بزوينەرى گووگىل ئىپىرث (GEE).

بزوينەرى گووگىل ئىپىرث (GEE) دەستپراگەيشتن بە بىر يىكى زۆر لە داتاكانى وىنەى مانگى دەستكرد داپىن دەكات، كە دەتوانىت بەكارھىئىر يىت بۇ راھىئاننى مۇدىلى فېربوونى ئامپىرى بۇ پۇلئىكردنى جۆرە جىاوازەكانى رووپۇشى زەوى.

2.4 . ھەنگاۋە گىشتىيەكان بۇ دروستكردنى نەخشەى بەكارھىئان و رووپۇشى زەوى لەسەر بىنەماى فېربوونى تەكنىكەكانى Machine learning لە بزوينەرى گووگىل ئىپىرث (GEE).

كۆكردنەوھى داتاي وىنەى مانگى دەستكرد: بزوينەرى گووگىل ئىپىرث (GEE) بە كارھات بۇ كۆكردنەوھى زانىبارى وىنەى مانگى دەستكرد بۇھەرىمى كوردستان. بە ھەلپىئاردنى ناۋچەيەكى دىارىكراو لەسەر نەخشەى GEE بە پىشتبەستىن بە سنورى جۇگرافى كە لە لايە ن دە ستەى ئامارى ھەرىمى كوردستان دە ستىشەنكرا و پالائوتنى داتاكان بە پىشتبەستىن بە كاتىكى گۇنجاو و سەرچاۋەى مانگى دەستكرد لە سالى ۲۰۲۲ ۋە ئامادەكردنى داتاي راھىئان (Training data) كە لە سنورى جۇگرافى پارىزگاكانى (ھەولپىر، سلىمانى، دەۋك، و ھەلەبجە) ھەلپىر دىراوون .

ھەلسەنگاندنى مۇدىلەكان (Validate models) : ھەلسەنگاندنى مۇدىلە راھىئىراوھەكانە بە بەراوردكردنى نەخشە پىشەبىنىكراوھەكانى نەخشەى بەكارھىئان و رووپۇشى زەوى لەگەل داتاكانى راستەقىنەى زەوى يان بەكارھىئاننى تەكنىكەكانى ھەلسەنگاندنى بەرامبەر.

1- زاراۋەى " شارنشىن " Urban ناۋچەى بىناسازى (شارە وانى و رىگاوبان) بە گىشتى ئامازەيە بۇ ئەو پۇلەى كە پەيوەندىى بە شارەكان يان شارۆچكەكانەوھە ھەيە، ناۋچە شارىيەكان بە تىكەلەيەكى ھەمەچەشنى بەكارھىئاننى زەوى، ۋەك شوىنى نىشتەجىبوون، بازارگانى و پىشەسازى تايبەتمەندى. بە شىۆەيەكى گىشتى خزمەتگوزارى و ژىرخانى گىشتىيان ھەيە، ۋەك گواستىنەوھە. لىكۆلپىنەوھە لە ناۋچە شارىيەكان .(ئەوانە پىكھاتەى دروستكراوى مروفن ۋەك خانوو، گوند/شارۆچكە/شارە

4- دارستانی چر Dense forests جۆرىكە لە دارستان كە روو پۆشكى بەرزى دارستانی هەيه. ئەم دارستانانە زۆر جار لە نوچانەدا دەبىرنىن كە بارانبارىن زۆرە و پەلە گەرمى كە مە. دارستانە چرەكان بە ئاستى بەرزى جۆراوجۆرى زىندەوهران تايبەتمەندن، كە چەندىن جۆرى جياوازى روو كە و ئاژەل و زىندەوەر لەخۆگرت. هەروەها رۆلى گرنىگ دەگىرن لە خولى كاربۆن، كە برىكى زۆر دوو م ئوكسىدى كاربۆن لە بايو ماسە كە ياندا Biomass هەل دەگرن و يارمەتى كەم كەردنەو هەي گۆرانى كەشو هەوا دەدەن.

بەلام دارستانە چرەكان لە ژىر هەپەشەي برىندان، لە ئەنجامى فراوانبوونى كشتوكالى و دار برىن و شارنشىنى. هەولەكان بۆ پاراستن و گەراندنەو هەي دارستانە چرەكان گرنىگ بۆ پاراستنى جۆرى زىندەوهران و كەم كەردنەو هەي گۆرانى كەشو هەوا. زۆرىك لە ولاتان پاركە نەتەو هەيەكان و ناوچەي پارىزراو يان دامەزراندو وە بۆ پاراستنى دارستانە چرەكان، هەروەها دەستپىشخەرى هەيه بۆ پىشخستنى شىوازە بەردەوامەكانى دارستان و كەم كەردنەو هەي خواست لەسەر ئەو بەر هەمانە.

بە شىو هەيەكى گشتى دارودرە ختە كان زالن لە دە وە ن و دارستانە كراو هەكان Open Forests and Shrubland كە بە وە دە ناسرىنە وە زياتر لە يەكتر دوورن، ئەمەش رىگە بە تىشكى خۆرى زياتر دەدات بگاتە بنى دارستانەكان. ئەمەش دەتوانىت گەشەي چىمەن و روو كە ترى ژىر دارەكان بەرو پىش ببات. لە بەرامبەردا زەويە دارستانىيەكان دارستان و روو كە دار كەم گەشە دەكەن زالن و دارەكان يان كەمتەرە.

دارستانە كراو هەكان و زەويە دارستانىيەكان دەتوانن پىشگىرى لە كۆمەلەيك جۆرى جۆراوجۆرى روو كە و ئاژەل بكن، لەوانەش زۆرىك لە جۆرەكان كە لەگەل شوپنە كراو هەكاندا گونجاون و تىكەلەيەك لە جۆرەكانى روو كە. بەلام ئەم سىستەمى ژىنگەييانەش بەرەو رووى تىكچوون دەبنەو هەك ئاگر كە و تنە .

لە هەندىك حالەتدا دە وە ن و دارستانە كراو هەكان Open Forests and Shrubland بۆ مەبەستى جۆراوجۆر بەرپۆ دەبىرن، لەوانە بەر هەمەپىنانى دار، لەو هەپاندن و پاراستنى گيانلەبەرە كىويەكان. بەلام گرنىگە دلنیا بىن لەو هەي كە ئەم شىوازەنى بەرپۆ دەبەردن بەردەوام بن و نابىتە هۆى تىكچوون يان لەدەستدانى ئەم سىستەمى ژىنگەييانە

6- زەوى ئاودىرى Irrigated land :ئامازەيە بۆ ئەو زەويانەي كە بە مەبەست ئاودەرىن بۆ پىشگىرى كەردن لە كشتوكال يان جۆرەكانى ترى گەشەي روو كە. ئەمەش دەتوانىت بەكارهينانى چەندىن شىوازى ئاودىرى لەخۆبگرت، وەك ئاودىرى بە چەق Center pivot ، ئاودىرى دلۆپ دلۆپ و ئاودىرى بە ئامپىرى Sprinkler irrigation زەويە ئاودىرى كراو هەكان دەتوانن پىشگىرى لە بەر هەمى زياتر بكن بە راوردە زەويى كشتوكالى باراناوى، بە تايبەت لەو نوچانەي كە بارانبارىيان سنووردارە يان شىوازى كەشو هەواي جىي مەمانە نىيە. بەلام پىويستى بە زانىارىيە بەرچاو هەكانى ئاود و وزە و سەرچاو هەكانى دىكە هەيه و ئەگەر بە وردى بەرپۆ دەبىرن، دەتوانىت بىتە هۆى تىكچوونى خاك و كە م بوون و پىسبوونى ئاود.

زەوى ئاودىرى لە عىراق و هە رىمى كوردستان هە ن ، لە ناوچە وشكەكانى ئاودىرىيان هەولەكان بۆ باشتر كەردنى كارايى و بەردەوامى كشتوكالى ئاودىرى بەشكى گرنىگە لە هەولە جىهانىيەكان بۆ چارەسەر كەردنى ئاسايشى خۆراك و بەردەوامى ژىنگەيى. ئەمەش دەتوانىت برىتى بىت لە وەرگرتنى تەكنەلۆژىاي كارا تر لە ئاودىرى، باشتر كەردنى شىوازەكانى بەرپۆ دەبەردنى ئاود، و پىشخستنى بەكارهينانى سەرچاو هەي ئاودى تر، وەك ئاودى پىسى پاكراو هەي يان كۆكردنەو هەي ئاودى باران.

7- (زەوى دىمى) كشتوكالى بە باران Rainfed

كشتوكالى بە باران جۆرىكە لە كشتوكال كە پشت بە بارانبارىنى سروسشتى دەبەستىت بۆ گەشە كەردنى بەروبووم، بەبىن بەكارهينانى ئاودىرى دەستكرد. ئەم جۆرە كشتوكالە لەو نوچانەدا ئەنجام دەدەرىت كە بارانبارىنى پىويست هەيه بۆ

پشتگيريكردنى گەشمى بەرھەم، بەلام بەشى پىنويست نىيە بۇ پشتگيريكردنى كشتوكالى بەدرىيايى سال بەين ماوهكانى وشكەسالى.

ئەو بەرھەمانى لە ژىر كشتوكالى باراناويدا دەچىنرىن برىتىن لە جۆرەھا دانەوئەلە، تۆۋى رۆنى، سەۋزە، مېۋە و بەرھەمى دىكە.

يەككە لە ئاستە نكە كانى كشتوكالى باراناۋى، ئامادەيىيەتى بۇ گۆرانكارى لە شىۋازى كەشۋەھوادا، بەتايىيەتى بۇ وشكەسالى و رووداۋە توندەكانى دىكە كەشۋەھوا. پىشېينى دەكرىت گۆرانى كەشۋەھوا ئەم ئاستەنگانە لە زۆرىك لە ناۋچەكاندا گەۋرەتر بگات و بېتە ھۆى كەمبوونەھى بەرھەمى بەرۋووم و زىادبوونى ئاتاسايشى خۇراك.

8- Arableland (5 years) زەۋىيە كشتوكالىيەكان (گونجاو بۇ كشتوكالكردن) چىنراۋلە ماۋە ى (5 سال) ى رابردو: زەۋىيە كشتوكالىيەكان ئامازىيە بۇ ئەو زەۋىيەنى كە گونجاۋە بۇ گەشمەپىندانى بەرھەم، و بە شىۋەيەكى گشتى بۇ مەبەستى كشتوكالى بەكاردەھىنرىت. رادەى زەۋىيە كشتوكالىيەكان دەتوانىت بە تىپەربوونى كات بگۆرىت بەھۆى چەندىن ھۆكارەۋە، لەۋانە گۆرانى بەكارھىنناتى زەۋى، گۆرانى كەشۋەھوا و زىادبوونى ژمارەى دانىشتوۋان.

9- Arableland (10 years) زەۋىيە كشتوكالىيەكان (گونجاو بۇ كشتوكالكردن) چىنراۋلە ماۋە ى (10 سال) رابردو: زەۋىيە كشتوكالىيەكان ئامازىيە بۇ ئەو زەۋىيەنى كە گونجاۋە بۇ گەشمەپىندانى بەرھەم، و بە شىۋەيەكى گشتى بۇ مەبەستى كشتوكالى بەكاردەھىنرىت. رادەى زەۋىيە كشتوكالىيەكان دەتوانىت بە تىپەربوونى كات بگۆرىت بەھۆى چەندىن ھۆكارەۋە، لەۋانە گۆرانى بەكارھىنناتى زەۋى، گۆرانى كەشۋەھوا و زىادبوونى ژمارەى دانىشتوۋان.

10- پاۋان و لەۋەرگەكان: Grassland پاۋان و لەۋەرگەكان Grassland برىتىن لە سىستەمىكى ژىنگەيى كە چىمەن و گيا و روۋەكى دىكە لە خۇدە گرپت. لە كەشۋەھۋاى جۇراۋجۇردا بەھۆى چەندىن ھۆكارەۋە سىستەمى ژىنگەيى گرنىن. شۋىنى نىشتەجىبوون بۇ جۆرەھا روۋەك و ئازەلە جۇراۋجۇرەكان دابىن دەكەن. ھەرۋەھا رۆلپكى گرنىن دەگىرى لە خولەكانى كاربۇنى جىھانى، ھەرۋەھا سەرچاۋەيەكى گرنىن خۇراك ولەۋەرن.

11- روۋەكى گيا و مەنگۆر دوو جۆرى جياۋازن لە روۋەك Herbaceous and Mangrove. ئامازىيە بۇ ئەو روۋەكانى كە ھىچ لىقىكى داراۋى بەردەۋاميان لە سەروۋى زەۋىيە نىيە، و بە شىۋەيەكى گشتى سالانە ن پان ھەمىشەيىن. نموونەى روۋەكى برىتىن لە چىمەن و گۋلى كىۋى و زۆرىك لە بەرھەمە كشتوكالىيەكان كە رۆلپكى گرنىن دەگىرىت لە سىستەمى ژىنگەيى و، دابىنكردىن خۇراك و شۋىنى نىشتەجىبوون بۇ كۆمەلپكى بەرفراۋان لە زىندە ۋە ران، ھەرۋەھا رۆلپكى گرنىن دەگىرىت لە تەندروستى خاك و خولگەى خۇراكى. روۋەكى گيا و مەنگرۇف تايىيەتمەندى فىزىياپى و بايۋولۇزى جياۋازيان ھەيە. روۋەكى رەگى نەرم و نادارىن ھەيە و بە شىۋەيەكى گشتى سوۋرى تەمەنيان تارادەيەك كورتە. لە بەرامبەردا مەنگرۇقەكان رەگى دارىن ھەيە و دەتوانن بۇ دەيان سال پان تەنانت سەدەيەك بژىن.

12- Desertificated Land زەۋى بە بىبابانبوو

زەۋى بە بىبابانبووئامازىيە بۇ تىكچوونى زەۋى لە ناۋچە وشك و نىمچە ووشكەكانى ژىر شىدار، كە بە پلەى يەكەم بەھۆى چالاكىيەكانى مرقۇمەۋەك دارستانبىرن، زۆر لەۋەراندن و شىۋازى ئاۋدىرى نەگونجاۋ دروست دە بن. بىبابانبوون دەبىتە ھۆى

لەدەستدانی بەیپتی خاک و کەمبوونەوهی بەرھەمی کشتوکالی و زیادبوونی رامالینی زەوی، کە دەتوانی کارێگەرێیەکی بەرچاوی ئابووری و کۆمەڵایەتی و ژینگەیی ھەبێت.

بیاپانوون دەتوانی بێتە ھۆی گۆرینی ئەو زەویانەی کە جاریک بەرھەمیان ھەبوو بۆ بیاپانی بۆ بەرھەم، ئەمەش دەبێتە ھۆی ئەوەی کە پشتگیریکردنی شوینی نیشتەجیبوونی مرۆف یان چالاکییە کشتوکالییەکان قورس بێت یان مەحالی بێت. پرۆسەییەکی ئالۆز و فرەلایەنە کە دەتوانی کارێگەری چەندین ھۆکاری ھەبێت، لەوانە گۆرانی کەشومەوا، گۆرانی بەکارھێنانی زەوی و تیکچوونی خاک.

13- Rock Surface رووبەری بەرد: ئاماژە بەرچاوی رووبەری بەرکەوتووی ئەو بەردانەی کە لە سەرۆی زەویووە دیارن. ئەم رووکارانە دەتوانی لە چەندین ژینگە سروشتی و دروستکراوی مرۆفدا بدۆزیتەو، لەوانە شاخ و بەرد و کانگاکان.

رووبەری بەردەکان دەتوانن رۆلێکی گەرم بگێرن لە سیستەمی ژینگەیی سروشتیدا، شوینی نیشتەجیبوون بۆ جۆرەھا رووھک و گیاندارەکان دابین دەکات کە خۆیان لەگەڵ ژیان لە ژینگە بەردینەکاندا گونجاندوو. ھەرۆھا دەتوانن شوینی گەرم بۆ لیکۆلینەووە جیۆلۆجیەکان، ئەمەش رێگە بە زانایان دەدات لیکۆلینەووە لە پیکھاتە و تەمەنی بەرد و کانزاکان بکەن. جگە لەوێش دەتوانی رووی بەردەکان بۆ چەندین چالاکیی مرۆفایەتی بەکارھێنریت، وەک ، کانگاکردن و بیناسازی. بەلام ئەم چالاکییانە دەتوانن کارێگەری بەرچاویان لەسەر ژینگە سروشتی ھەبێت، لەوانە زیادبوونی رامالینی زەوی، لەناوچوونی شوینی نیشتەجیبوون و لەدەستدانی جۆراوجۆری زیندەری. ھەولەکان بۆ کەمکردنەووەی کارێگەرێی نەرتییبەکانی چالاکییەکانی مرۆف لەسەر رووی بەردەکان بریتین لە پەرەپێدانی شێوازە بەردەوامەکانی کانگا و بیناسازی، ھەرۆھا دامەزراندنی ناوچە پارێزراو و بەرنامە پاراستن بە ئامانجی پاراستن و نوژنکردنەووەی ژینگە بەردی سروشتی.

14- زەویە کشتوکالییە نەچێنراوەکان (زەوی کشتوکالی جێھێنراو) (Uncultivated/Abandoned farmland)

زەویە کشتوکالییە نەچێنراوەکان یان جێھێنراوەکان ئاماژە بەرچاوی ئەو زەویە کشتوکالییانەی کە بۆ ماوەیەکی درێژ بەکارنەھێنراون. ئەمەش دەتوانی بەھۆی چەندین ھۆکارووە بێت، وەک تیکچوونی خاک، کەمی بەرھەمھێنان، ھۆکاری ئابووری، یان گۆرانکاری لە بەکارھێنانی زەویدا.

کاتی کە زەویە کشتوکالییەکان بەرچاوی چاندن دەھێنرێنەو، دەتوانی ھەم کارێگەری ئەرینی و ھەم کارێگەری نەرتینی لەسەر ژینگە ھەبێت. لە لایە کەووە دەتوانی شوینی نیشتەجیبوون بۆ جۆرەھا جۆری رووھک و ئاژەل دابین بکات، لەوانە ئەوانەی کە لەگەڵ دیمەنە تیکچوووەکاندا دەگونجین. سەرھەری ئەوێش، گەشەسەندنی رووھکی سروشتی لەسەر زەویە کشتوکالییە جێھێنراوەکان دەتوانی یارمەتیدەر بێت بۆ گەرانندەووەی تەندروستی خاک، رێگریکردن لە رامالینی زەوی و کەمکردنەووەی ھەردانە گازی گەرمخانەیی.

لە لایەکی دیکەووە زەوی کشتوکالی جێھێنراو دەتوانی بێتە ھۆی بۆبوونەووەی جۆرەکانی گۆگیا زیان بەخشەکان، کە دەتوانی لە رووھکە پەسەنەکان رکا بەری بکات و جۆراوجۆری زیندەووەران کەم بکاتووە. جگە لەوێش ئەگەر زەویە کە بە باشی بەرپووە نەچیت، دەتوانی بێتە شوینی زاوینی ئافات و نەخۆشی، کە دواتر دەتوانی بۆ ناوچە کشتوکالییە دراوسێکان بۆبوونەووە.

2.6 كۆكردنەۋەي زانبارى

زانبارىيە جۇراۋجۆرەكانى مانگى دەستكردى ھەستكردن لە دوورەۋە دەتوانرېت بە خۇرايى بە رە ست بېت و شىكارىيان بۇ بگرېت. ئامرازەكانى ھەك Google Earth Engine و QGIS و ArcGIS بەكار ھېنراۋون بۇ شىكردنەۋەي داتاكان لەم كارەدا. لەم پىرۇژەيەدا، وپنەكانى مانگى دەستكرد لە مانگى دەستكردى سېنتىنېل-2A و 2B شىكارى كران. جگە لەۋەش، لەم پىرۇژەيە كۆمەلېك زانبارى كەشۋەۋا و جوگرافى بەكارھېنران. داتاكان لە سەرچاۋە سەرەككېەكان و لاۋەككېەكانەۋە كۆكراۋنەتەۋە، لەۋانە وپنە مانگى دەستكرد كە لە مالىپەرى USGS دابەزىنراۋون و زانبارىيەكانى كۆكراۋنەتەۋە لە جووتياران لە رېگى راپرسىيەكى پرسىيارنامەيەۋە كە لە مەيدانەكەدا ئەنجامدراۋە.

2.7 سەنتىنېل-1 (Sentinel-1)

ئەركى سېنتىنېل-1 بەكارخستنى سىستەمىكى رادارى دەرچەي دروستكراۋى دوو جەمسەرى (SAR) C-band كە دەتوانىت وپنەكان بە شەۋ يان رۇژ بگرېت، بەبىن گويدانە بارودۇخ كەشۋەۋا. سەنتىنېل-1 ھەمان رەۋبەرى سېنتىنېل-2 لە ماۋەي 12 رۇژدا دەگرېتەۋە، لەگەل خولى دووبارەبوۋنەۋەي 6 رۇژ بەسەر ئەۋرۋپادا. داتا بەيسى GEE ديمەنە پىرۇسس كراۋەكانى (GRD) Sentinel-1 Ground Range Detected لە سىن شىۋازدا دابىن دەكات، كە رەۋونى فەزايى جياۋازيان ھەيە (10، 25، يان 40 م) و تېكەلكردى باندەكان (VH، HH، VV+VH، HH+HV)، بەپىي رېكخستەكانى جەمسەرگىرى ئامپەرەكە. بەرھەمەكانى Sentinel-1 GRD پىنج ھەنگاۋى پىرۇسسكردن بىن بەسەردا ھاتەۋە، لەۋانە راستكردنەۋەي خولگە، لابرندى ژاۋەژاۋى سنوورى GRD، لابرندى ژاۋەژاۋى گەرمى، قەبارەدانانى تېشكىپىۋان و راستكردنەۋەي جوگرافى. لەم پىرۇژەيەدا، وپنەكانى سېنتىنېل-1 بەكارھېنران بۇ ناۋچەي لېكۆلېنەۋەكە.

2.8 سەنتىنېل-2 (Sentinel-2)

مانگە دەستكردەكانى سەنتىنېل-2 كۆپەرنىكۆس زياتر لە 90% زەۋى و دەرياي ناۋەراست بە شىۋەيەكى سىستەماتىك دەگرېتەۋە. زۇرچار ھەموو رەۋبەرە وشكانىيەكانى كېشۋەرەكە دەگرېتەۋە بە فرېكۋېنسىيەكى بەرزى دووبارە سەردانىكردنەۋە كە پىنج رۇژە. ئامپىرى بىنايى لەسەر سېنتىنېل-2 لە 13 باندى سېكترال پىكدېت كە چار باندى رەۋونى فەزايى. 1 م لەخۇدەگرېت.

(Blue (2), Green (3), Red (4), and NIR (8)), six 20m bands (Red edge1 (5), 2 (6), and 3 (7), Narrow Near Infrared (8A), SWIR1 (11), and SWIR2 (12)), and three 60m bands (Aerosols (1), Water vapor (9), and Cloud mask (10)) spatial resolution.

بۇ ئەم پىرۇژەيە 12 وپنە سالى 2022 بەكارھېنراۋە، كە لە باندەكانى 2، 3، 4، ۸ و ۸ ۋەرگىراۋون.

2.9 ASTER and SRTM

بۇ باشتكردنى ئەنجامى پۆلېنكردى كۆتاپى، داتاكانى مۆدېلى بەرزى دېجىتالى (DEM) لەگەل سىن سەرچاۋەي داتاكانى تىر ھەستكردن لە دوورەۋە بەكارھېنران. DEM سەرچاۋەيەكى داتايە بە شىۋەي راستەر كە بەرزى ئاستى دەريا بۇ ھەر

يېكسلىك نېشان دەدات، و زانىارى بەنرخ سەبارەت بە رووى زەوى دەدات. لەم لېكۆلېنەوئەيدا دوو DEM بەكارھەتھەن، ھەردووکیان لە سەرچاوەی ھەستکردن لە دوورەوئە وەرگىراون. یەكەمیان لە رادیۆمېتھەرى پېشكەوتووى دەردانى گھرمى و رەنگدانەوئە بۆشایى ئاسمان (ASTER) وەرگىراوئە، كە دەتوانېت لە رېگمى تەلەسكۆپەكەپەوئە وئە بەدەستبەھتەنېت كە سەپرى دووئە دەكات، لە ئەنجامدا جووتە ستېرىوئى بەدرېزایى رېرەوئەكە دابېن دەكات. ئەم جووتانە بە بەكارھەتھەننى رېبازى فۆتوگرامېتھەرى و مۆدېلېكى وردى كامېرا پروسېس كران بۆ دروستكردنى داتای DEM بە روونى فەزایى نزیكەى 30م.

2.10 ھەستکردن لە دوورەوئە، و داتای مەيدانى (Remotely Sensed, and Field Data)

بەرھەمەكانى مانگى دەستكرد، وەكو داتای كەشوشەوئا، رۆلېكى گزنگیان ھەپە لە ھەستكردن لە دوورەوئە، چۆنكە بەئاسانى دەتوانن لە دوورەوئە لە مالىپەرەكانى سەرچاوەى كراوئە بەدەست بېن و بۆ ھەلسەنگاندنى LCLU بە قەبارەى گھورە (large-scale) زۆر گۆنجاوون. لە م پڕۆژەپە توانرا سوود لە ھەرىە ك لە داتاكانى ھەستكردن لە دوورەوئە و داتای مەيدانى كەلك وەرگىرېت. وئەمى سەنتېنېل 2و1 بۆ ھەلسەنگاندنى LCLU بەكاربەھتەنېت بە بەدەستبەھتەننى زۆرتەن وئەمى مانگى دەستكرد بۆ دۇنيابوون لە ھەژماركردنى ورد. وئەكانى سالى 2020 و 2022 لە مالىپەرى رۆوئەى جیولۆجى وئەپەتە يەكگرتووەكانى ئەمريكا (USGS) و ناوئەدى كۆپەرنېكۆس، بە تايبەتى <https://earthexplorer.usgs.gov/> و [#https://scihub.copernicus.eu/dhus](https://scihub.copernicus.eu/dhus) وەرگىران.

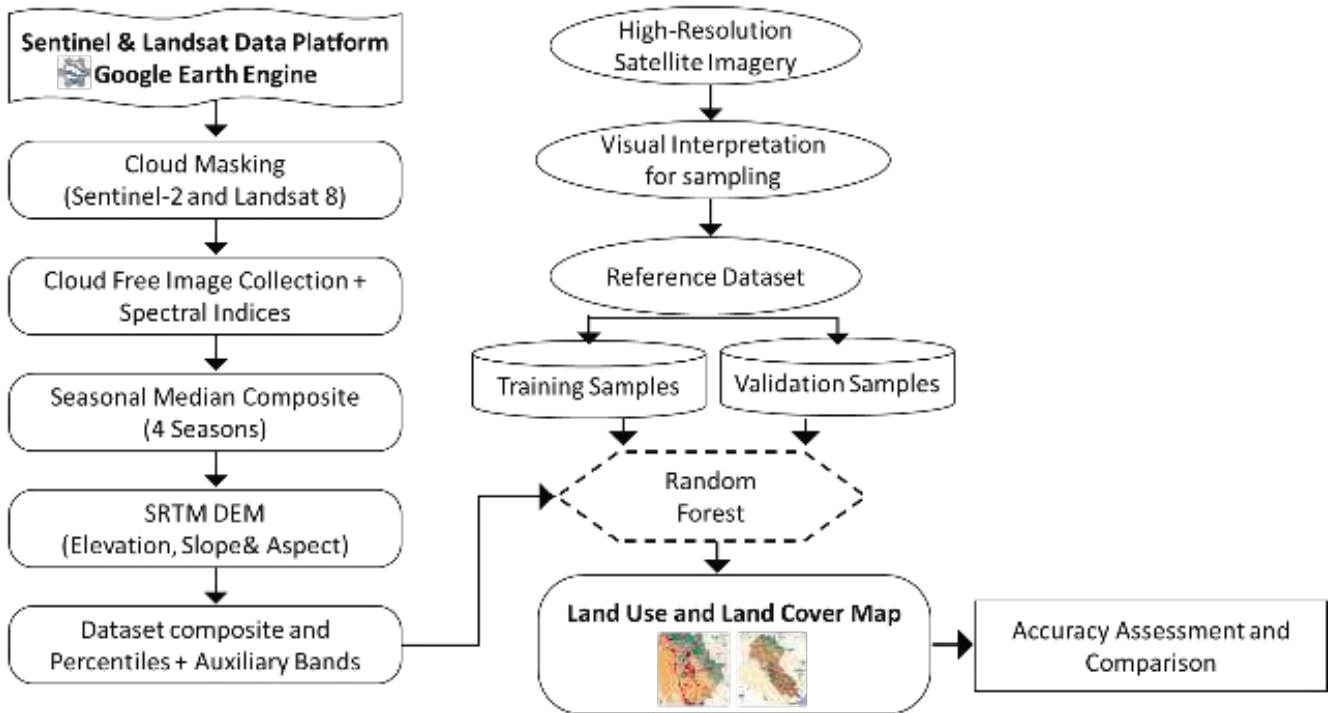


Figure 2 The flow-chart of methodology implemented for land use and land cover ((LULC)) mapping.

وینەمی ۲ هێڵکاری رەوتی میتۆدۆلۆژیای جێبەجێکارا بۆ بەکارهێنانی زەوی و نەخشەسازی پۆلەکانی رووپۆشی و بەکارهێنانی زەوی ((LULC)).

3. ئەنجامەکان:

3.1. بەکارهێنانی زەوی و دابەشکردنی رووپۆشی زەوی لە هەریمی کوردستان.

پۆلەکانی بەکارهێنانی زەوی و رووپۆشی زەوی (LULC) لە هەریمی کوردستان زانیاری بەنرخ سەبارەت بە دابەشبوونی چۆرە جیاوازهکانی سیستەمی ژینگەیی و بەکارهێنانی زەوی لە سەرانسەری ناوچەکەدا دەدەن. نەخشی (LULC) لیستیکی گشتگیری چینهکانی رووپۆشی زەوی بەکارهێنانی زەوی لە هەریمی کوردستان نیشان دەدات، لەگەڵ رووبەرە هاوتاکانیان بە کیلۆمەتر چوارگۆشە (کم2) و پێژە سەدی کۆی رووبەرەکە بە وردبینی گشتی %95 (شیوەی 3، وینەمی 4 و خشتەمی 1). پانزە پۆل بۆ KRI دەستنیشانکران لەوانە ناوچە شارییەکان Urban (شارەوانی و ڕینگاوبان)

Water Body رووبەرە ئاوییەکان، Wetland زەوی شیدارو زونگاوه کان، Dense forests دارستانی چڕ، Open Forests and Shrubland دوو و دارستانی کراوهکان، Irrigated land زەوی ئاودێری (بەراو)، Rainfed (زەوی دیمی) باراناوی، Arableland (5 years) زەوییه کشتوکالیەکان (گونجاو بۆ کشتوکالکردن)، چنراوله ماوهی (5 سال) ی پاربدوو، Arableland (10 years) زەوییه کشتوکالیەکان (گونجاو بۆ کشتوکالکردن) چنراو له ماوهی (10 سال) ی پاربدوو، Grassland پاون و لوهەرگەکان، Herbaceous and Mangrove (گیا و مەنگرۆف، Palm Tree دارخورما، Desertificated Land زەوی بیابانی بوو، Rock Surface رووبەری بەردی.

پاوان و لهوهرگهكان گهوارهترين رووبهري ههريمي كوردستان دهگريتهوه، دواتر زهوييه دارستانيهكان (دارستاني چردهوهن و دارستانه كراوهكان) و زهوييه ئاوديرييهكان، وه (زهوي كشتوكاللي جيھنلراو)، كهمترين رووبهري زهوييهكان ههريمي كوردستان بریتين له زهوي شيدارو تهرهكان، رووبهه ئاويهكان، زهوييه باراناويهكان و زهوييه شارنشينهكان وزهوي بياباني بوو.

قهباره و دابهشبووني ئهم چينانهي (LULC) كاريگهري گرنكي ههيه لهسهر لايهه جياوازهكانى ژيان له ناوچهكهدا، لهوانه كشتوكال، جوراوجوري زيندهوهران، سهرچاوهكانى ئاو، كشتوكالكردن و پلاندانانى شارهكان. تيگهيشتن له چينهكانى (LULC) له ههريمي كوردستان زور گرنكي بو گهشهپيدانى بهرههوام و بهريوهبردنى كاريگهرايه سامانه سروشتيهكان له ناوچهكهدا.

گرنگترين پولهكانى (LULC) له ههريمهكهدا، به پشتبهستن به ريزهي لهسهدي روومالكردنيان، بریتين له:

-پاوان و لهوهرگهكان - 28.7% (13354 كيلومتر دووجا) ي كووي رووبهري ههريمي كوردستان دهگريتهوه، ئهمهش ئاماژهيه بولهوهرگهيه بهرچاوله ناوچهكه. ئهم پوله (LULC) زور گرنكي بو پشتگيريكردن ئاژهلداری و گيانلهبهه كيوويهكان له ناوچهكهدا.

له شيكاري بهكارهيناننى زهوي و رووپوشي زهويدا، پولي پاوان و لهوهرگه كان گرنكي چونكه زانباري بهنرخ سهبارت به جور و زادهي رووپوشي رووهك له ناوچهيهكي دياريكراودا دهيات.

بووني يان نهبووني پاوان و لهوهرگه كان دهتوانيت كاريگهري گرنكي ههبيت بو خزمهتگوزاريهكانى سيستمى ژينگهيهي وهكو جياكرندنهوي كاربون، زهكردننى ئاو و سهقامگيري خاك. سههراي ئهوهش، بر و كواليتي پاوان و لهوهرگه كان دهتوانيت كاريگهري لهسهر كهشوههوي ناوخويي، هايدرولوجي و جوراوجوري ژيان ههبيت. چاوديريكردننى گورانكاريهكانى رووپوشي پاوان و لهوهرگه كان به تيپهريبووني كات دهتوانيت يارمهتيدهر بيت له دياريكردنى رهوتهكانى بهكارهيناننى زهوي، كاريگهريهكانى گورانى كهشوههوا و هوكاره ژينگهيهيهكانى تر.

بو نموونه ئهگهر پاوان و لهوهرگه كان بگوردرين بو زهوييه كشتوكالليهكان يان ناوچه شاريهيهكان، ئهمه دهتوانيت كاريگهريهكي بهرچاوي لهسهر ئاسايشى خوراكى ناوچهكه و جوراوجوري ژيان (Biodiversity) ههبيت. به گشتى، تيگهيشتن له دابهشبوون و دايناميكي رووپوشي پاوان و لهوهرگه كان زور گرنكي بو بهريوهبردنى كاريگهري زهوي و پلاندانان بو پاراستنى، و بو چارهسهركردنى پرسه گرنكيهكانى ژينگهيهي و ئابووري-كۆمهلايهتى.

-زهوييه كشتوكالليهكان (گونجاو بو كشتوكالكردن) چينراو له ماوهي (10 سال) ي رابردوو - كه 24.3% (~11283 كيلومتر دووجا) ي كووي رووبهري ههريمي كوردستان دهگريتهوه، ئهمهش ئاماژهيه بو رولي بهرچاوي كشتوكال له ئابووري ههريمدا. ئهم پوله (LULC) ئهوه زهوييه كشتوكالليه لهخودهگريته كه له ماوهي ده سالي رابردوودا بهكارهينراون.

-دهوهن و دارستانه كراوهكان - كه 16.1% (~7483 كيلومتر دووجا) ي كووي رووبهري ههريمي كوردستان دهگريتهوه، ئهمهش ئاماژهيه بو گرنكي دارستانهكان له ناوچهكهدا. ئهم پوله (LULC) ده وه ن و دارستانه كراوهكان لهخودهگريته كه چرين.

-دارستاني چر- كه 6.8% (3180 كيلومتر دووجا) ي كووي رووبهري ههريمي كوردستان دهگريتهوه. ئهم پوله داره

سەرھەككییهكان لهخۆدهگریت كه له چیاكانی هەریمی كوردستان گهشه دهكمن وهكو دار به روو.

(*Quercus aegilops*) ~70% ی دارستانهكانی دار به رووله ناوچهی كوردستان یكدههینیت.

نەخشی پۆلینکردنی روو پۆش و بهكارهینانی زهوی هەریمی كوردستان تیروانینیکی گرنگ بۆ كشتوكالیكردن له ناوچهكهدا دهات. چوار پۆلی گرنگی (LULC) همن كه نوینهراپهتی زهوییه كشتوكالییهكان دهكمن، ئەوانیش زهوی ئاودیری(به راو)، (زه وی دیمی) باراناوی، زهوییه كشتوكالییهكان (گونجاو بۆ كشتوكالکردن) چینراوله ماوه ی(5 سال) رابردوو، زهوییه كشتوكالییهكان (گونجاو بۆ كشتوكالکردن) چینراو له ماوه ی(10 سال)ی رابردو.

زهوییه كشتوكالییهكان (گونجاو بۆ كشتوكالکردن) چینراوله ماوه ی(5 سال) رابردوو 3.5% ی كۆی رووبهری ناوچهكه دهگریتهوه، كه یهكسانه به 1621.8 کیلۆمتر دووجا. ئەم پۆله ئاماژهیه بۆ ئەو زهوییه كشتوكالییهكانی كه له ماوهی پینج سالی رابردوودا بهكارهینراون.

بهگشتی بۆ چاندنی بهروبوومی دانوێله بهكاردیت، وهك گهنم و جۆ و گهنمشامی، ههروهها بهرهمهكانی تر، وهك سهوزه و میوه. زهوییه كشتوكالییهكان (10 سال) 24.3% ی كۆی رووبهری ناوچهكه دهگریتهوه، كه یهكسانه به 11283.4 کیلۆمتر دووجا.

ئەم پۆله ئاماژهیه بۆ ئەو زهوییه كشتوكالییهكانی كه له ماوهی ده سالی رابردوودا بهكارهینراون. ئەم زهویانه زۆرچا بۆ كشتوكال بهكارناهینرین و لهوانهیه كیشه ی وهك ئاودیری، پیداوپیستی ویان بارانبارینی سنوورداریان ههینت له ماوه ی ده سالی رابردوودا. زهوییه كشتوكالییهكان (10 سال) بۆ چاندنی بهرهمی جۆراوجۆر بهكاردیت، لهوانه گهنم، جۆ، برنج، گهنمشامی، گۆلهبەرۆژه، میوه، سهوزه.

زهوی ئاودیری 7.4% ی كۆی رووبهری ناوچهكه دهگریتهوه كه یهكسانه به 3425 کیلۆمتر دووجا، زهوی ئاودیری ئەو زهوییهكه به شیوهیهکی دهستگرد ئاو له ریگی سیستهمی ئاودیری وهك كهنالی ئاودیری، یان ئاودیری دلۆپ دلۆپ و هتد.. به بهكارهینانی ئاوی سهرزهوی یان ئاوی ژیر زهوی (كه له بیرهكانی ناو شوینهكه دههینراوه) و/یان له ههردوو سهرچاوهی ئاو دابین دهكردیت. به شیوهیهکی گشتی بۆ چاندنی بهرهمی وهك گهنم، جۆ، برنج، گهنمشامی و سهوزه و میوه بهكاردیت.

پۆلی زهوی باراناوی 2.3% ی كۆی رووبهری ناوچهكه دهگریتهوه، كه یهكسانه به 1060.1 کیلۆمتر دووجا. زهوییه باراناوییهكان ئەو زهویانهن كه تنها پشت به بارانبارینی سروشتی دههستیت بۆ گهشهكردنی بهرهم لهو ناوچانهی كه گهرهنتی بارانبارینی پتویست دهكات بۆ گهشهكردنی بهرهم. ئەم زهویانه به شیوهیهکی گشتی بۆ چاندنی بهرهمی دانوێله وهك گهنم و جۆ بهكاردههینرین.

زهوییه كشتوكالییهكان چینیکی گرنگه له روو پۆش و بهكارهینانی زهوی ((LULC)) چونكه ئەو رووبهری زهوییه دهگریتهوه كه بۆ كشتوكال و بهرهمهینانی خۆراك بهكاردههینریت.

ئەم پۆله تایهتتمهنده بۆ بهكارهینانی زهوی كشتوكالی، چاندنی بهرهم و بهریوهبردنی مادده خۆراکیهكانی خاك و سهرچاوهكانی ئاو.

ژماره‌ی دانیشتوانی هه ریمی کوردستان بهره‌وامه له زیادبوون و له ئەجامدا خواست له‌سەر بهره‌مه‌ینانی خۆراک زیادی کردوو بویه زه‌وییه چێراوه‌کان بۆ ئاسایشی خۆراک پێویسته و رۆلێکی گرنگی هه‌یه له ئابووری هه‌ ریمی کوردستان. هه‌روه‌ها زه‌وییه چێراوه‌کان بۆ بژێوی ملیۆنان جووتیار و خێزانه‌کانیان گرنگه، هه‌روه‌ها بۆ کۆمه‌لگه گوندشینه‌کان، که بۆ داها و بژێوی ژیان پشت به بهره‌مه‌ینانی به‌روبووم ده‌به‌ستن. جگه له گرنگی ئابوورییه‌که‌ی، زه‌وییه کشتوکالییه‌کان ده‌توانیت کاریگه‌رییه‌کی به‌رچاوی له‌سەر ژینگه‌ش هه‌بیت، ده‌توانیت بێته هۆی تێکچوونی خاک و پێسبوونی ئاو و له‌ده‌ستدانی جۆراوجۆری ژیان. بۆیه به‌رپه‌رده‌ی بهره‌وامی زه‌وی پێویسته بۆ دنیابوون له‌وه‌ی که زه‌وییه کشتوکالییه‌کان ده‌توانن بهره‌وام بن له‌ پشتگیرکردنی بهره‌مه‌ینانی خۆراک به‌ که‌مترین کاریگه‌ری نه‌رێنیه‌کانی ژینگه‌ی. به‌گشتی، زه‌وییه کشتوکالییه‌کان پێکهاته‌یه‌کی گرنگی روپۆش و به‌کاره‌ینانی زه‌وی (LULC) یه چونکه په‌نگدانه‌وه‌ی راده و چری به‌کاره‌ینانی مرو‌فه بۆ زه‌وی و بهره‌مه‌ینانی خۆراک، بۆیه به‌رپه‌رده‌ی بهره‌وامی، کاریگه‌ری گرنگی هه‌یه بۆ هه‌ردوو بواری خۆشگوزهرانی مرو‌ف و بهره‌وامی ژینگه.

ده‌توانیت پاو و له‌وه‌رگه‌کان بۆ مه‌به‌ستی کشتوکالیی به‌کاره‌ینانی، به‌تایه‌تی بۆ له‌وه‌راندنی ئازهل و بهره‌مه‌ینانی په‌له‌وه‌ری له هه‌ریمی کوردستان. پۆلی به‌کاره‌ینانی زه‌وی پاو و له‌وه‌رگه‌کان له روپۆشی زه‌وی (LULC) گه‌وره‌ترین رووبه‌ری ناوچه‌که ده‌گرێته‌وه (%28.7 ی کۆی رووبه‌ره‌یمی کوردستان)، که یه‌کسانه به 13354.1 کیلۆمه‌تردوو‌جا. ئەم رووبه‌ره فراوانه له پاو و له‌وه‌رگه‌کان ده‌رفه‌تی به‌رچاوی بۆ له‌وه‌راندنی ئازهل و بهره‌مه‌ینانی په‌له‌وه‌ری ده‌ره‌خسێت که پێکهاته‌ی گرنگی ئابووری کشتوکالیی هه‌ریم. چینه‌کانی روپۆشی زه‌وی و به‌کاره‌ینانی زه‌وی کشتوکالیی له ناوچه‌که‌دا رۆلێکی گرنگ ده‌گێرن له‌ دا‌به‌ینکردنی خۆراک و داها بۆ دانیشتووان و پشتگیرکردنی ئابووری. به‌لام، شێوازه کشتوکالییه نه‌گونج‌اوه‌کان و نابهرپه‌رسانه ده‌توانن بینه هۆی تێکچوونی خاک، که‌مبوونه‌وه‌ی ئاو و ئەگه‌ری کێشه ژینگه‌یه‌کانی دیکه. بۆیه شێوازه‌کانی به‌رپه‌رده‌ی دروستی کشتوکالیی کردن و شێوازه کشتوکالییه مۆدێرنه‌کانی تر زۆر گرنگ بۆ دنیابوون له بهره‌وامی ئەم پۆله کشتوکالیانه.

پۆلی ناوچه‌ی شار (شاره‌وانی و رینگاوبان) Urban له %1.9 ی کۆی رووبه‌ری هه‌ریمی کوردستان ده‌گرێته‌وه، که یه‌کسانه به 875.7 کیلۆمه‌تردوو‌جا. ئەم چینه ئەو ناوچانه ده‌گرێته‌وه که زۆرچه به دانیشتووان، له‌وانه شاره‌کان، شارۆچکه‌کان، و ناوچه پێشه‌سازیه‌کان هه‌روه‌ها رینگا سهره‌کیه‌کانی ناو شار رینگاوبانه‌کان و رینگا سهره‌کیه‌کان که پارێزگا‌کانی هه‌ریم به‌یه‌که‌وه ده‌به‌ستنه‌وه.

ناوچه شاریه‌کان له هه‌ریم ناوه‌ندی چالاکیی ئابووری، نیشه‌جێبوون و په‌ره‌پێدانی ژیرخانی. فراوانبوونی خیرای ناوچه شاریه‌کان له‌م سالانه‌ی دواییدا (به‌تایه‌تی له‌ دوای سالانی ۲۰۰۳ به‌ دوایه) بووته هۆی په‌ره‌پێدانی ناوچه‌ی نوێی نیشه‌جێبوون و بازرگانی، هه‌روه‌ها ژیرخانی وه‌ک رینگاوبان و پرد و تۆره‌کانی گواستنه‌وه. ئەو پۆله پێوه‌ری به‌نرخه بۆ گه‌شه‌سهندنی شاره‌کان و تێروانینی به‌نرخ پێشکه‌ش ده‌کات سه‌باره‌ت به‌ چری دانیشتووان، چالاکیه ئابوورییه‌کان و کاریگه‌ریه ژینگه‌یه‌کان. سه‌ره‌رای ئەوه‌ش، هۆکاریکی گرنگه بۆ هه‌لسه‌نگاندنی گه‌شه‌ی ئابووری شاره‌کان، گۆرانکاری له‌ به‌کاره‌ینانی زه‌وی و ئەگه‌ری فراوانبوونی شاره‌کان. به‌دواداچوون بۆ گۆرانکارییه‌کان له ناوچه بێناسازییه‌کان به‌ تێپه‌ربوونی کات زۆر گرنگه بۆ پلاندانان و به‌رپه‌رده‌ی شاره‌کان، چونکه ده‌توانیت یارمه‌تیده‌ر بیت له‌ دیاریکردنی ئەو شوێنانه‌ی که گه‌شه‌کردن به‌ خیرایی رووده‌ات و باشتکردنی ژیرخانی، خزمه‌تگوزارییه‌کان، یان په‌نگه پێویست بیت بۆ دنیابوون له فراوانبوونی بهره‌وامی شاره‌کان.

پۆلى رووبەرە ئاوييهكان : ئەم پۆلە ئاوى سەرزەوى لەخۆدەگریت، وەك رووبار، چەم، دەریاچە، گۆم، و خەزان. ئەم ئاوانە نزیكەى 388.8 كم² دەگریتەوه، كە يەكسانە بە 0.8% كۆى رووبەرى ناوچەكە. رووبەرە ئاوييهكان لە دابینکردنى پىنداويستىيهكانى ئاوى ناوچەكەدا زۆر گىرنگە، لەوانەش ئاودىرى و بەكارهينانى ناومال و پيشەسازى. سەرەراى ئەوهش، پشتگىرى لە گياندارە ئاوييهكان دەكەن و بەشدارى دەكەن لە جۆراوجۆرى بايۆلۆجى ناوچەكە.

هەرىمى كوردستان چەندىن رووبەرى ئاويى تىدايه، لەوانە رووبار و دەریاچە و خەزان. بەشێك لە ئاوه سەرەكیيهكانى ناوچەكە بریتىن لە:

رووبارى دىجلە: رووبارى دىجلە يەكێكە لە دوو رووبارى گەورەى مېزۆپۆتاميا، كە بە هەرىمى كوردستاندا تىدەپەرىت. درىزى رووبارەكە نزیكەى 1900 كم و سەرچاوهى سەرەكى ئاوه بۆ ناوچەكە.

دەریاچەى دوكان: دەریاچەى دوكان كۆگایەكە دەكەوتتە پارىزگای سلیمانى لە هەرىمى كوردستان. لە سالانى پەنجاكانى سەدهى رابردوو لەسەر رووبارى زىى بچووك دروست كراوه. دەریاچەكە ئاوه بۆ ئاودىرى و خواردنەوه و بەرھەمھینانى كارەبا دابىن دەكات.

دەریاچەى دەربەندىخان: دەریاچەى دەربەندىخان كۆگایەكە گىرنگە دەكەوتتە پارىزگای سلیمانى لە هەرىمى كوردستان. لە شەستەكانى سەدهى رابردوو لەسەر رووبارى سىروان دروست كراوه. دەریاچەكە ئاوه بۆ ئاودىرى و خواردنەوه و بەرھەمھینانى كارەبا دابىن دەكات.

رووبارى زىى بچووك: رووبارى زابى بچووك لقیكى رووبارى دىجلە، و بە هەرىمى كوردستاندا تىدەپەرىت. درىزى رووبارەكە نزیكەى 400 كم و سەرچاوهیەكە گىرنگى ئاوه بۆ ناوچەكە.

پۆلى رووبەرە ئاوييهكان رۆلێكى چارەنووسساز دەگىرن لە ئابوورى و بژىوى خەلكى هەرىمى كوردستان، دابینکردنى ئاوه بۆ كشتوكال، خواردنەوه، و بەرھەمھینانى كارەبا.

. **پۆلى " رووبەرى ئاويى "** پێكھاتەیهكى بەرچاوه لە سیستەمى پۆلێنکردنى رووپۆشى زەوى و بەكارهينانى زەوى (LULC)). ئەم پۆلە لەبەر چەند ھۆكارێك پىويستە.

یەكەم: رووبەرى ئاوه رۆلێكى گىرنگ دەگىریت لە خولى ھایدروئۆلۆجیدا كە جۆلە و دابەشبوونى ئاوه لەسەر رووى زەوى دەگریتەوه. وەك كۆگایەكى سەروشتى ھەلگرتنى ئاوه كاردەكەن، ئەمەش یارمەتیدەرە بۆ پاراستنى ھاوسەنگى ئاوه لە:

1-خولى ھایدروئۆلۆجى: تەنەكانى ئاوه رۆلێكى چارەنووسساز دەگىرن لە سوورى ھایدروئۆلۆجیدا، كە بریتىيە لە جۆلە و دابەشبوونى ئاوه لەسەر رووى زەوى. وەك كۆگایەكى سەروشتى ھەلگرتنى ئاوه كاردەكەن، ئەمەش یارمەتیدەرە بۆ پاراستنى ھاوسەنگى ئاوه ھەرىمى كوردستان.

2-ھەمەچەشنى ژینگەى: تەنەكانى ئاوه شوینى نىشتەجىبوونى گىرنگ بۆ كۆمەلێك جۆرى بەرفراوانى رووھەك و ئازەل، خۆراك و شوینى نىشتەجىبوون و شوینى زاوژيان بۆ دابىن دەكات. ھەروەھا پشتگىرى لە ئىكۆسىستەمى ئاوه جۆراوجۆر دەكەن، كە زۆر گىرنگ بۆ پاراستنى جۆراوجۆرى ئىكۆلۆژى.

3-چالاكى كات بەسەربردن (گەشت و گوزار): رووبەرە ئاويەكان شوینى بەناوبانگ بۆ چالاكیە ھەرزىيەكان وەك مەلەكردن، بەلەم سوارى، ماسى گرتن و كەمپكردن. دەرھەت بۆ كات بەسەربردن لە دەرھەو دەرخسینن و بۆ پيشەسازى گەشتیاری گىرنگ.

4-بەرپۆلەبەردىنى سەرچاۋەكانى ئاۋ: رووبەرە ئاۋيە كان سەرچاۋەيەكى گۈنگى ئاۋى شىرىنە بۇ بەكارھېتائى مروف و ئاۋدېرى و بەكارھېتائى پېشەسازى. ھەرۋەھا بۇ بەرپۆلەبەردىنى كوالىتى ئاۋ و كۆنترۆللىكىدىن لافاۋ. بە كورتى پۆلى رووبەرە ئاۋيەكان پېكھاتەيەكى گۈنگى سېستەمى پۆللىنىكىدىن رووپۆشى زەۋى و بەكارھېتائى زەۋىيە ، چۈنكە يارمەتدەرە بۇ تايبەتمەندىكىدىن دابەشبوون و رادەى تايبەتمەندىيەكانى ئاۋى سەر روۋى زەۋى. ھەرۋەھا گۈنگە بۇ تېگەشتىن لە ئەرکە ئېكۆلۆۋى و كۆمەلەيەتى و ئابوورىيەكانى رووبەرە ئاۋيە كان لە ناۋچەكە دا.

تېبىنى: رووبەر و قەبارە پېوانەن كە بۇ ۋەسفىكىدىن رووبەرى ئاۋ بەكاردەھېتائىن، بەلام ئامازەن بۇ تايبەتمەندىيە جياۋازەكانى تەنى ئاۋ، داھاتى ئاۋ (قەبارە) ى ئاۋى ھەرپىمى كوردستان لە رووبەرى ئاۋزىللى River Basin ى ھەريەك لە رووبارەكانى خاپوور، زىي گەورە، زىي بچووك، سىروان ، كۆ دەكرېتەۋە، ھەريەك لەم ئاۋزىللى تايبەتمەندىيى خۇيان ھەيە و لە يەكتر جياۋازن لەروۋى داھاتى ئاۋ، بەرز و نزمى، خاك، بەرگى روۋەكى، كانزاكان و لاندسكىپى سروسشى برى ئەو بارانەى كە ساللانە دەبارى جارانى رووبەرى ئاۋزىللى رووبارەكە دەكاتە قەبارە لەم قەبارەيەش بەشېكى لى وون دەبىت بەپىي جۆرى خاكەكە دەچىتە ژېر زەۋى بەشېكى دەبىتە ھەلم بەھۆى پەلى گەرما ، زۆر و كەمى رووپۆشى روۋەكى و لىژى چىنەكانى زەۋى ئەمانە ھەموۋى كارىگەرى ھەيە لەسەر قەبارەى ئاۋى ھەوزى روو بارەكان.

رووبەر ئامازەيە بۇ رووبەرى ئاۋەكە ئەمە پېوانەيەكى دوو رەھەندىيە، و بە شىۋەيەكى گشتى بە يەكەكانى ۋەك مەتر چوارگۆشە يان كىلۆمەتر چوارگۆشە دەردەكەۋىت. رووبەرى تەنىكى ئاۋ گۈنگە بۇ تېگەشتىن لەرادەى و بۇ ھەژماركىدىن رووبەر.

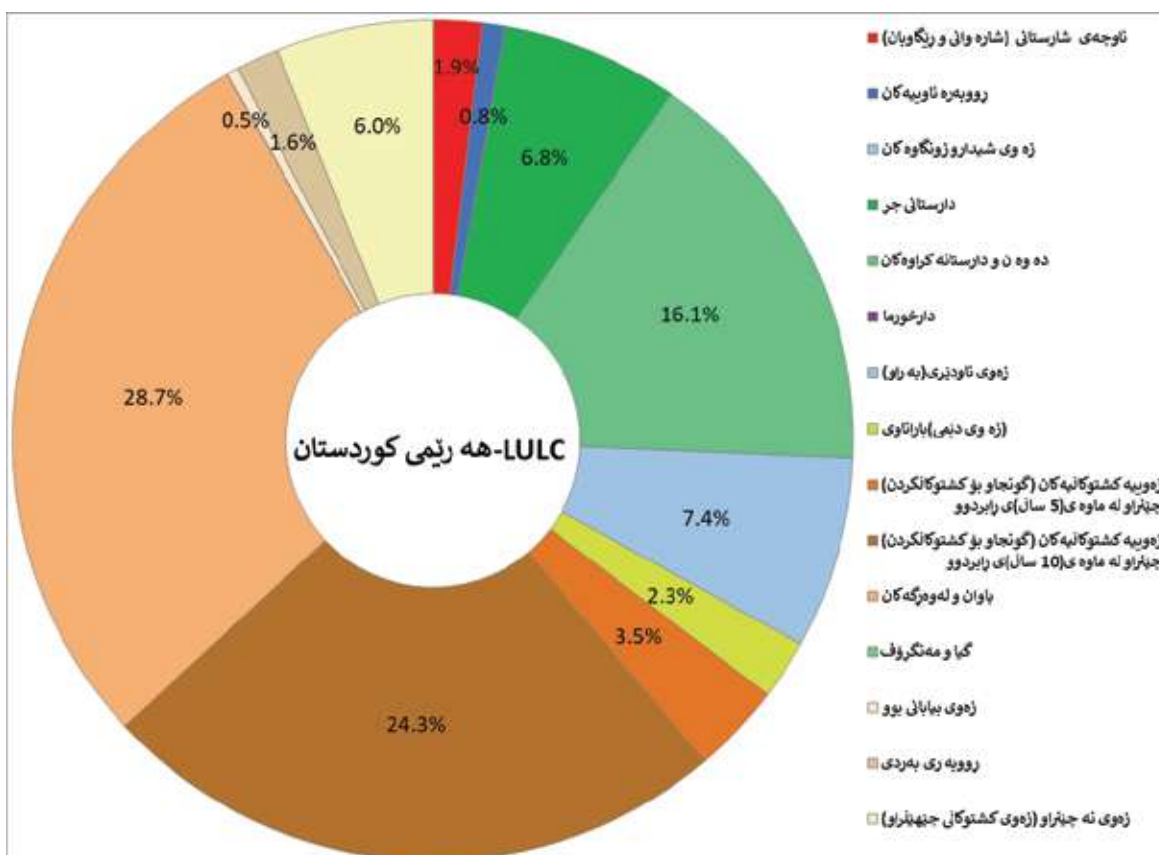
لە بەرامبەردا قەبارە ئامازەيە بۇ ئەو برە ئاۋەى كە رووبەرىكى ديارىكراۋى ھەيە. ئەمە پېوانەيەكى سى رەھەندىيە، و بە شىۋەيەكى گشتى بە يەكەكانى ۋەك مەتر سىجا يان كىلۆمەتر سىجا دەردەكەۋىت. قەبارەى تەنىكى ئاۋ گۈنگە بۇ تېگەشتىن لە تواناى ھەلگرتنى ئاۋ و بۇ ھەژماركىدىن برى ئاۋ كە دەتوانىت لىي دەربەھىتائىت.

بۇ حېسابى قەبارەى ئاۋىك، پېۋىستە رووبەرەكەى بزانىت ھەرۋەھا قوۋلەكەى. كاتىك رووبەر و تىكراى قوۋلى ئاۋەكەت زانى، دەتوانىت فۆرمولەى قەبارە = رووبەر x قوۋلى بەكاربەھىتائىت بۇ ھەژماركىدىن كۆى قەبارەى ئاۋەكە.

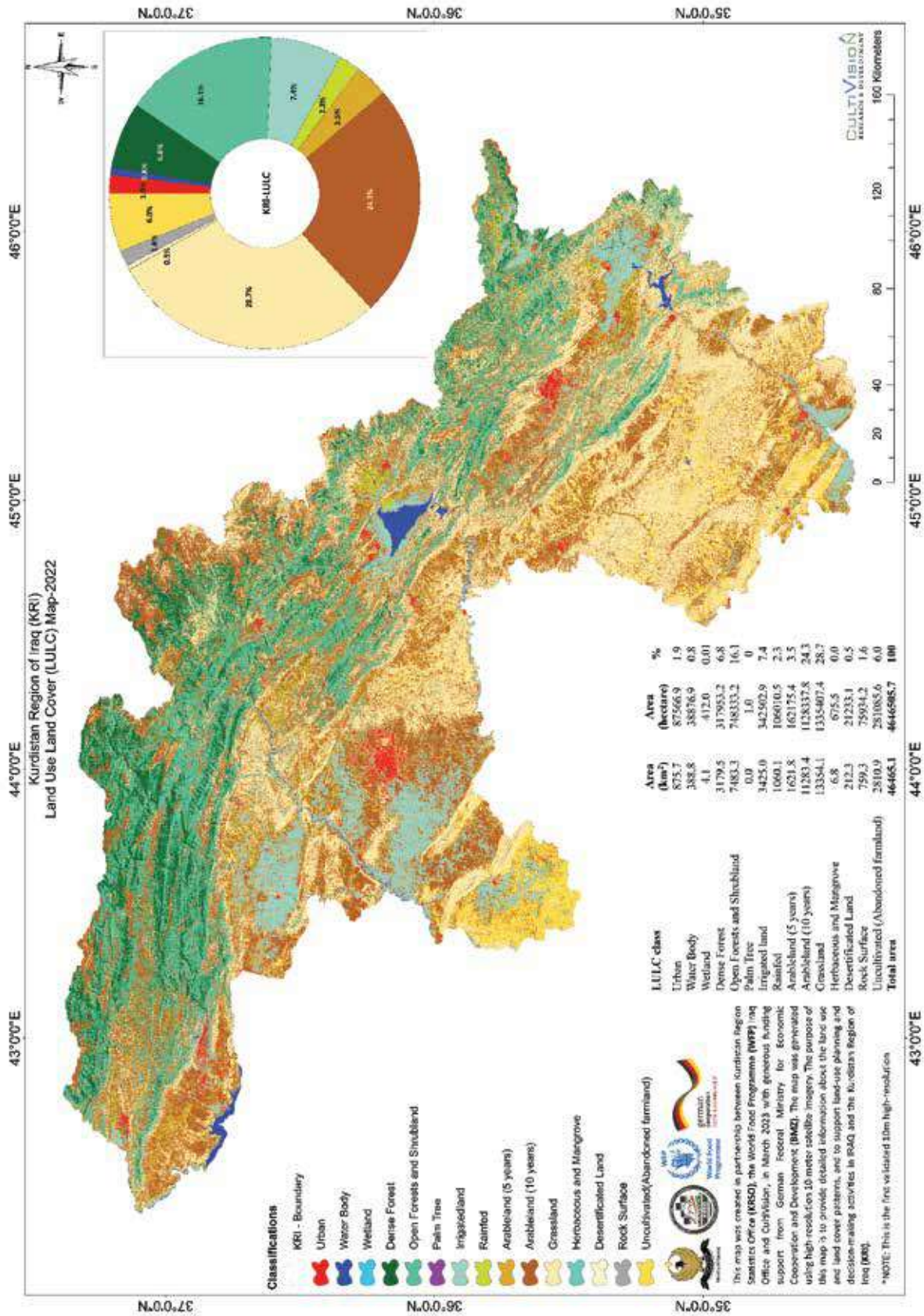
بە كورتى جياۋازى سەرەكى نىۋان رووبەر و قەبارەى تەنىكى ئاۋ ئەۋەيە كە رووبەر ئامازەيە بۇ رووبەرى روۋى ئاۋەكە، لە كاتىكدا قەبارە ئامازەيە بۇ برى ئەو برە ئاۋەى كەلە رووبەرىكى ديارىكراۋ ھەيە.

له ههریمی کوردستان ((LULC)) خشتهی 1 : رووبەر پۆلینهکانی رووپۆش و بهکارهێنانی زهوی

پۆلینی رووپۆش و بهکارهێنانی زهوی هه ریمی کوردستان				
پۆلینی رووپۆش و بهکارهێنانی زهوی (LULC)				
Urban	شارنشین (بێناسازی و شارهوانی)	875.67	87566.92	1.9
Water Body	رووبهه ئاوبههکان	388.77	38876.90	0.8
Wetland	زهوی شیدارو زۆنگاو هکان	4.12	412.03	0.0
Dense Forest	دارستانی چر	3179.53	317953.19	6.8
Open Forests and Shrubland	دهوهن و دارستانه کراوهکان	7483.33	748333.18	16.1
Palm Tree	دارخورما	0.01	1.04	0.0
Irrigated land	زهوی ئاودیزی (بهراو)	3425.03	342502.92	7.4
Rainfed	زهوی دیمی (باراناوی)	1060.11	106010.55	2.3
Arableland (5 years)	گۆنجاو بۆ کشتوکالێکردن (چینراو له ماوه ماوهی 5 ساڵی رابردوو)	1621.75	162175.42	3.5
Arableland (10 years)	گۆنجاو بۆ کشتوکالێکردن (چینراو له ماوه ماوهی 10 ساڵی رابردوو)	11283.38	1128337.75	24.3
Grassland	پاوان و لهوههههکان	13354.07	1335407.44	28.7
Herbaceous and Mangrove	گیا و مانگروف	6.75	675.45	0.0
Desertificated Land	زهوی بیابانی بوو	212.33	21233.10	0.5
Rock Surface	رووبه ری بهردی	759.34	75934.17	1.6
(Abandoned Uncultivated farmland)	نه چینراو (زهوی کشتوکالی جهێنراو)	2810.86	281085.60	6.0
Total area	رووبههه گشتی	46465.05	4649503.4	100.0



وینه 3.. رێژهی سهدی پۆلینهکانی بهکارهێنانی زهوی و رووپۆشی زهوی ((LULC)) له ههریمی کوردستان



وینە 4. پۆلینکردنی رووبۆش و بەکارهێنانی زەوی (LULC) لە هەرێمی کوردستان (KRI)

2.11 روپوش و بهكارهينانى زهوى له پاريزگاي همولير

پاريزگاي همولير يه كيكه له پاريزگا گورهكانى كومارى عيراق، كه ده قهزاي ئيدارى له خوده گريت و پايمختى سياسى و ئابوورىي هم ريمى كوردستانه. پهره پيدانى تهكنيكهكان بۆ پيوانه كردنى گورانكارى به كانى رابردوو، ئىستا و داهاتوو زانبارى به نرخ ده دات بۆ بياردهران و پاريزه رانى جوراوجورى ژيان و يارمه تيدره له ديارى كردنى ئيكولوزى ناوچه تيكچوووه كان. تهكنه لوزىي همستكردن له دووره وه دهرمه تيكى ناوازه بۆ چاوديرى كردنى گورانكارى به كانى (LULC) دهره خسيئن. گورانكارى به رچاوه له به كارهينانى زهوى و روپوشى زهوى (LULC) روپوداوه به تايبه تى له كه رتى گه شه پيدانى شاره كان (واته ناوچه ي فراوان بوونى شار) به تايبه تى له باكوروى شاره كه دا. سهره راي ئه وه ش ئه م پيشه اتانه ده بيه ته هوى لده ستدانى پيكه اته كانى ترى ديمه نى سروشتى، وه ك زهوى كشتوكالى.

پاريزگاي همولير پايمختى هم ريمى كوردستانه و رووبه ره كه مى 14690.9 كم². نه خشه ي روپوش و به كارهينانى زهوى (LULC) بۆ پاريزگا كه چينه جياوازه كان نيشان ده دات، له وانه زهوى كشتوكالى (10 سال)، پاوان و له وه رگه كان، دارستانى چر، ده وه ن و دارستانه كراوه كان، زهوى به ئاوديرى به كان، و (شيوه ي 5، وپنه ي 6 و خسته ي 2).

زهوى به كشتوكالى به كان (10 سال) گه وه رته رين رووبه رى كووى گشته ي KRI داگير ده كمن به 27%، كه يه كسانه به نزيكه ي 3966 كم². پاوان و له وه رگه سروشته ي به كان دووه م گه وه رته رين رووبه رى زهوين له همولير، كه 23.7% ي رووبه رى پاريزگا كه ده گريته وه، كه يه كسانه به 3481 كم². بۆ ديارى كردنى ئه و رووبه رى زهوى به كه بۆ چاندنى به رووبوم به كارديت له هه ردوو وه رزى زستان و هاويندا به ريگاي وپنه ي مانگى ده ستكرد رووبه رى ئه و زهوى به به به ره مى هاوينه چينراون، ده ركه وتوو وه كه 1451.2 كم²، كه ده كاته 9.8% ي كووى رووبه رى همولير. جگه له مه، توپريته وه كه رووبه رى مادده رووكاره كانيش حيساب كر دووه، له وانه ريگاوبان، دامه زراوه پيشه سازى به كان، كانزاكان و زهوى به به ردينه كان كه بۆ چاندن گونجاو نين. گرنكى هم ر پوليكي (LULC) له پاريزگاي همولير په يوه سه ته به هوكارى جوراوجوره وه، وه ك گرنكى ئابوورى و ژينگه يى چينه كه. به لام هه ندك له گرنگترين چينه كانى (LULC) له پاريزگاي همولير برى تين له زهوى كشتوكالى، پاوان و له وه رگه كان، دارستانى كراوه، دارستانى چر، زهوى ئاوديرى، و ناوچه ي (شاره وانى و ريگاوبان).

ناوچه ي بيناسازى (شاره وانى و ريگاوبان) له ده وره به رى 345 كم² كه يه كسانه به 2.3% ي رووبه رى همولير.

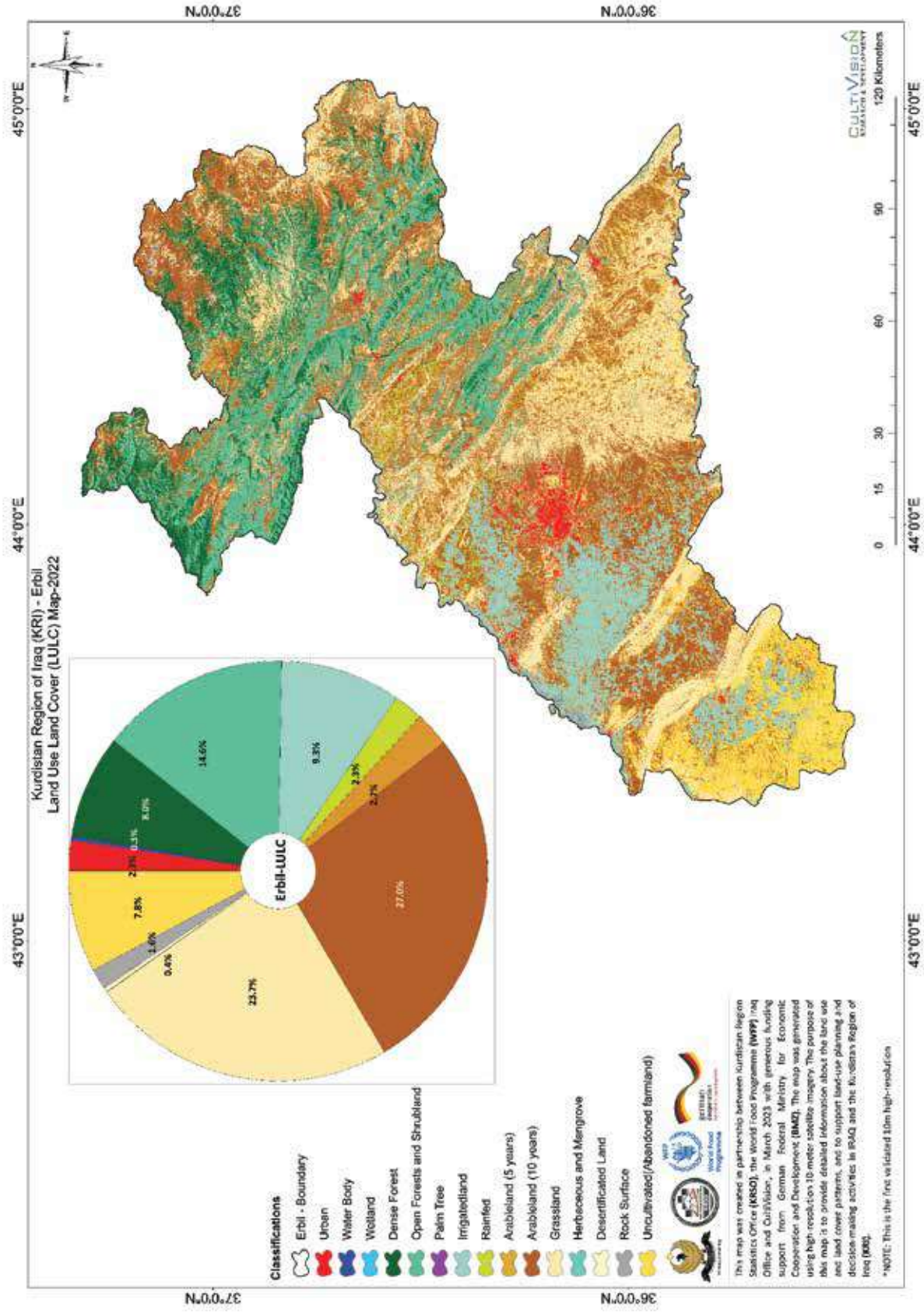
ناوچه ي بيناسازى (شاره وانى و ريگاوبان): چيني شارستانى پوليكي گرنكى (LULC) ه له سنوورى پاريزگاي همولير چونكه شار و ژيرخانه كه ي له خوده گريت، 345 كم² (2.3%) ده گريته وه. همولير پايمختى هم ريمى كوردستانه و يه كيكه له شاره خيراكانى كوردستان و عيراق. چيني شار بۆ داينكردى شوپنى نيشته جيبوون، خزمه تگوزارى، و هه لى كار بۆ دانىشتوانى همولير زور پيوسته.

روپوشى داره كان: دارستانه چره كان 8% (1170.2 كم²) ي كووى رووبه رى پاريزگاي همولير له خوده گريت، دارستان چينيكي گرنكى (LULC) ه له ناوچه كه دا چونكه دارستانى چرو ده وه ن و دارستانه كراوه كان له خوده گريت، كه بۆ ژينگه و ئابوورى زور گرنكى. دارستانه كان خزمه تگوزارى فره جورى پيشكه ش ده كمن، وه ك جياكردنه وه ي كاربون، ريكخستنى ئاو، پاراستنى جوراوجورى زينده وه ران و كه مكردنه وه ي كاربه ريه نه رينيه كانى گورانى كه شه وه وا. هه روه ها سه رچاوه ي دار و داره

- **ده‌وه‌ن و دارستانه‌کراوه‌کان:** چینی دارستانه‌کان پۆلئیکی گرنگی (LULC) ه له پارێزگای ههولێر چونکه ساڤانا و دارستانه‌کان له‌خۆده‌گرێت، که بۆ سیستمی ژینگه‌یی ناوڤۆیی و ئابووری زۆر پێویستن. زه‌وییه ده‌وه‌ن و دارستانه‌کراوه‌کان %14.6 (2149 کم²) ی کۆی رووبه‌ری ههولێر ده‌گرێته‌وه و شوێنی نیشته‌جێبوون بۆ جۆره‌ جیاوازه‌کانی گیانه‌بهره‌ کۆییه‌کان، وه‌ک بآلنده و شیرده‌ره‌کان دابین ده‌کمن و سه‌رچاوه‌ی گرنگی بۆ ئاژه‌لداری. هه‌روه‌ها گرنگی بۆ پاراستنی خاک و رێگریکردن له بیابانبوونی زه‌وییه‌کانی ههولێر.

- **زه‌وی کشتوکالی (10 سال):** چینی زه‌وی کشتوکالی (10 سال) گه‌وره‌ترین به‌کارهێنانی زه‌وییه (%27, 3699 کم²) و پۆلئیکی گرنگی (LULC) ه له سنووری پارێزگای ههولێر چونکه ئه‌و ناوچانه‌ ده‌گرێته‌وه که بۆ به‌روبووم ده‌چێنرێن و به‌لایه‌نی که‌مه‌وه له ماوه‌ی 1 سالێ رابردوودا جارێک به‌کارهێنراون. کشتوکالی که‌رتیکی گرنگی له سنووری پارێزگای ههولێر، به‌ره‌مه‌ی وه‌ک گهنم، جۆ، و میوه‌ له‌و ناوچه‌یه‌ ده‌چێنرێت. زه‌وییه‌ کشتوکالییه‌کان خۆراک و داهاته بۆ دانیشته‌وانی ناوچه‌که دابین ده‌کمن و بۆ ئاسایشی خۆراکی ناوچه‌که زۆر گرنگی.

پۆله‌کانی کشتوکالی، له‌وانه‌ش زه‌وی ئاودێری، زه‌وی باراناوی، زه‌وی کشتوکالی (5 سال)، و زه‌وی کشتوکالی (10 سال) چینه‌ گرنگیه‌کان له پارێزگای ههولێر که نزیکه‌ی %41 (6061 کم²) ی کۆی رووبه‌ری ههولێر ده‌گرێته‌وه. ئه‌م چینه‌ نوێنه‌رایه‌تی ئه‌و ناوچانه‌ ده‌کمن که به‌ره‌مه‌ی تێدا ده‌چێنرێت و ده‌توانن گرنگیه‌کی به‌رچاوی ئابووری و کۆمه‌لایه‌تیان بۆ ناوچه‌که‌ هه‌بێت. پۆلی زه‌وی ئاودێری نوێنه‌رایه‌تی ئه‌و ناوچانه‌ ده‌کات که به‌ره‌مه‌کانیان به‌ به‌کارهێنانی سیستمی ئاودێری ده‌چێنرێن. ئه‌م ناوچانه‌ زۆر جار په‌یوه‌ستن به‌ کشتوکالی چر و به‌رزبوونه‌وه‌ی به‌ره‌مه‌ی به‌روبوومه‌وه. له پارێزگای ههولێر ئه‌و به‌ره‌مه‌ سه‌ره‌کیانه‌ی له‌سه‌ر زه‌وی ئاودێری ده‌چێنرێن بریتین له گهنم، جۆ، گهنمه‌شامی، سه‌وزه و میوه. که‌رتی کشتوکالی سه‌رچاوه‌یه‌کی گرنگی داهاته بۆ زۆریک له جوتیارانی هه‌رێم. ئه‌و ناوچانه‌ی که زه‌وی باراناوین ئه‌وانه‌ن که به‌روبوومه‌کان به‌ی هه‌چ ئاودێرییه‌کی زیاده‌ ده‌چێنرێن و ته‌نها پشته به‌ بارانبارین ده‌به‌ستن بۆ گه‌شه‌کردنی به‌ره‌مه‌



وینە 5. پۆلینەکانی رووبۆش و بەکارهێنانی زەوی لە پارێزگای هەولێر ((LULC)).

خشتهی 2 رووبهري پۆلینهکانی رووپۆش و بهکارهینانی زهوی ((LULC)) له پارێزگای ههولێر (پێژهی سهدی / رووبهري 2 کم)

پۆلینی رووپۆش و بهکارهینانی زهوی هه رێمی کوردستان - هه ولیر			
پۆلینی رووپۆش و بهکارهینانی زهوی (LULC)	رووبهري (کم ²)	رووبهري (هیکتار)	% رووبهري
شارتیشین (بێناسازی و شارهوانی)	344.4	34442.3	2.3
رووبهري ئاوییهکان	46.9	4686.7	0.3
زهوی شیدارو زۆنگاوه کان	2.6	260.8	0.0
دارستانی چر	1170.2	117019.2	8.0
دهوهن و دارستانه کراوهکان	2148.6	214857.8	14.6
دارخورما	0.0	0.1	0.0
زهوی ئاودیری (بهراو)	1363.9	136392.6	9.3
زهوی دیمی (باراناوی)	335.6	33561.5	2.3
گونجاو بو کشتوکالکردن (چینراو له ماوه ماوهی 5 سال) ی رابردوو	394.9	39490.6	2.7
گونجاو بو کشتوکالکردن (چینراو له ماوه ماوهی 10 سال) ی رابردوو	3966.4	396637.0	27.0
پاوان و لهوه پگهکان	3481.4	348136.5	23.7
گیا و مانگروف	2.9	288.3	0.0
زهوی بیابان بوو	52.4	5244.8	0.4
رووبه ری بهردی	231.4	23144.4	1.6
نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلدراو)	1149.3	114931.1	7.8
رووبهري گشتی	14690.9	1469093.7	100.0

کشتوکالی باراناوی (دیمه کار) له ناوچه نیمچه وشک و وشکهکانی پارێزگای ههولێردا زۆره. ئهوه بهرهممه سههرهکیانهی که له ناوچه باراناوییهکاندا دهچینرین بریتین له گهنم و جو و گهنمه شامی. زهوییه کشتوکالییهکان نوینهرایهتی ئهوه ناوچانه دهکهن که لانیکهم جارێک له ماوهی 10 یان 5 سالی رابردوودا بهرهممهکانیان چینراوه، به شێوهیهکی سههرهکی گهنم و جو.

پۆلی رووبهري ئاوییهکان له پارێزگای ههولێر ههموو ئاوه سهرزوهیهکان دهگریتهوه، وهک رووبار و چهام و دهریاچه و گووم و خهزان. کۆی رووبهري رووبهري ئاوییهکان له پارێزگای ههولێر نزیکهی 46.9 کم² که دهکاته 0.3% کۆی رووبهري پارێزگاکه. ئاوهکانی پارێزگای ههولێر رۆلێکی چارهنووسساز دهگێرن له دابینکردنی سههرچاوهی ئاوه بو بهکارهینانی جووراوجۆر، وهک ئاودیری، ناوماڵ، و مهبهستی پێشهسازی. ههروهها شوینی نیشتهجیبوون بو رووهک و ئازهل ئاوییهکان دابین دهکهن و بهشدارن له فرهجووری زیندهوهری ناوچهکه. یهکیک له ئاوه گرنهکانی پارێزگای ههولێر رووباری زیی گهورهیه. رووبارهکه سههرچاوهیهکی سههرهکی ئاوه بو ئاودیری و بهکارهینانی ناوماڵ له ناوچهکهدا. ههروهها شوینی نیشتهجیبوون بو جووره جیاوازهکانی گیانه وه ره ئاویه کان و ماسی دابین دهکات. به گشتی چینهکانی (LULC) له پارێزگای ههولێر رۆلی گرنه دهگێرن له سیستهمی ئابووری و ژینگهیی و کۆمهلاهیتهیدا و بهرپهبردنی بهردهوامیان بو گهشهپیدانی داهاتووی ههریمهکه پێویسته.

پۆلەكانى (LULC) لە پارىزگاى دەھۆك دەتوانرێت بە شىوھەيەكى بەرفراوان پۆلەين بکرىت بۆ پۆلەكانى شار، كشتوكالى، دارستان، و رووھكى سروشتى.

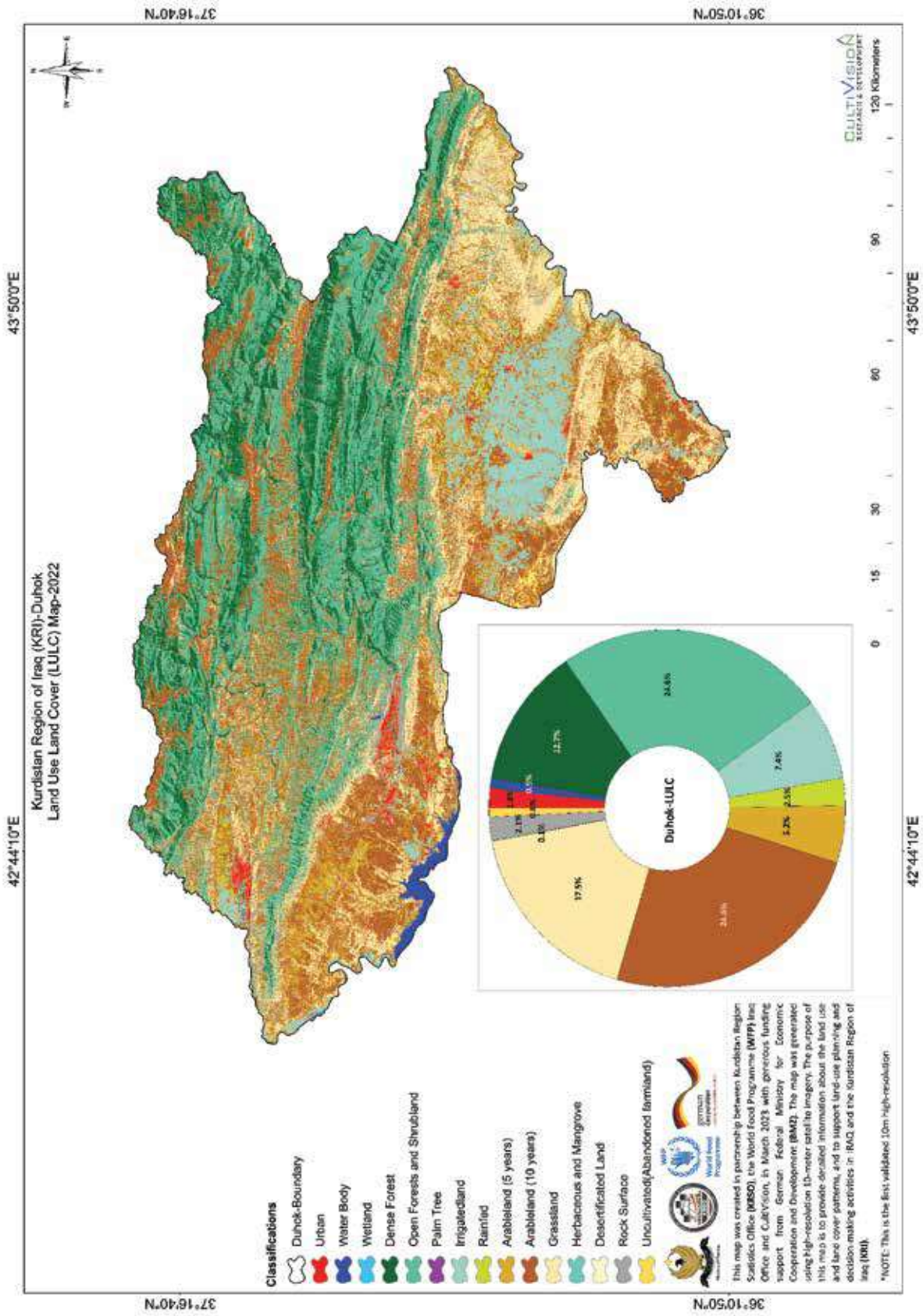
-ناوچە شارىيەكان نزيكەى %1.8 (195 كم²) ى كۆى رووبەرى پارىزگاى دەھۆك دەگرێتەو، ئەمەش ئاماژەيە بۆ ئەوھى پارىزگاھەيشتا تاراھەيەكى زۆر گوندنشينە. بوونى ناوچە شارىيەكان ئاماژەيە بۆ زيادبوونى ژمارەى دانىشتووان و چالاكەيە ئابوورىيەكان، كە رەنگە بېتەھۆى تىكچووونى ژىنگە و زيادبوونى فشار لەسەر سەرچاھە سروشتىيەكان.

-زەويە كشتوكالىيەكان، بە زەويە ئاودىرى و باراناوييەكانەو، نزيكەى %9.9 (1074 كم²) ى پارىزگاى دەھۆك دەگرێتەو. ئەمەش تيشك دەخاتە سەر گرنكى كشتوكال وەك سەرچاھەيەكى سەرەكى بژيوى ژيان لە ناوچەكەدا. پارىزگاھەردوو زەوى كشتوكالى ونە چينراو (زەوى كشتوكالى جىھيلراو)ھەيە، زەويە كشتوكالىيەكان نزيكەى %29.8 (3251 كم²) ى كۆى رووبەرى پارىزگاى دەھۆك پىكدەھيئن.

-ناوچەى دارستانەكانى پارىزگاھە پىكدەين لە دارستانى چر و دەوھەن و دارستانە كراوھەكان كە نزيكەى %37.3 (4064 كم²) ى كۆى رووبەرەكەى دەگرێتەو. پۆلى رووپوشى دارستانە سروشتىيەكان زالى و تىكەلەيەك لە دارە گەل وە ريوەكان و دارە سنۆبەرەكان لەخۆدەگرێت. بوونى ناوچە دارستانىيەكان لە ناوچەكەدا زۆر گرنگە بۆ پاراستنى ھاوسەنگى ژىنگەيى و خاك و پاراستنى ئاو، و پشتگىرىكردنى جۆراوچۆرى زىندەوھەران لە پارىزگاى دەھۆك.

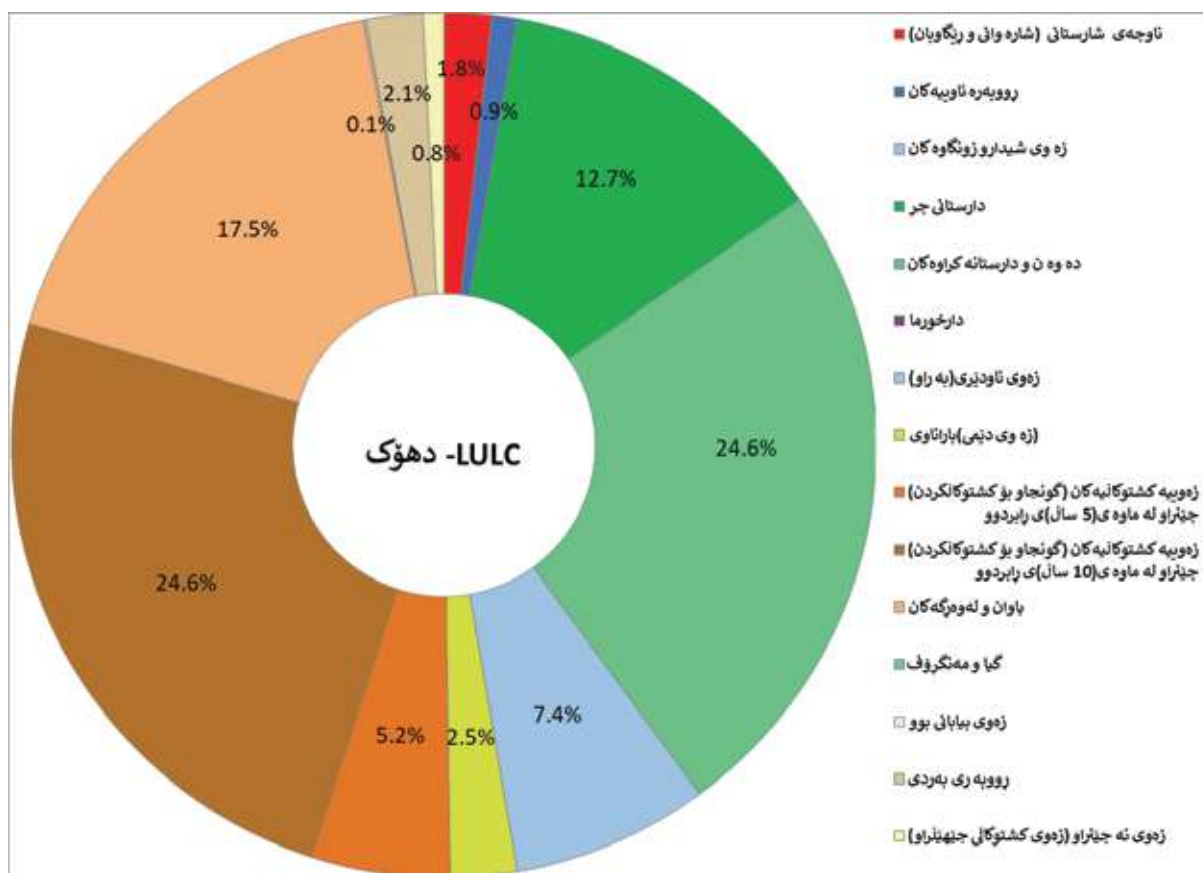
-پۆلى رووھكى سروشتى، (پاوان و لەوھەگەكان)، وەكو، پاوان و لەوھەگەكان نزيكەى %17.5 (1907 كم²) ى كۆى رووبەرەكە دەگرێتەو. ئەم چىنە، پاوان و لەوھەگە سروشتىيە خزمەتگوزارىيە ژىنگەيىيە گرنگەكان پىشكەش دەكەن، وەكو جياكردنەوھى كاربۆن، پاككردنەوھى ئاو، و كۆنترۆلكردنى لافا، لەوھەراندنى ئاژەل، و پشتگىرى لەكۆمەلەيك جۆرى رووھەك و ئاژەل دەكەن كە لە پارىزگاھەدا ھەن.

پۆلى رووبەرە ئاويەكان لە پارىزگاى دەھۆك نزيكەى %0.9 (101.2 كم²) ى كۆى رووبەرەكەى دەگرێتەو و ئاوە سروشتى و دەستكردەكانى وەك رووبار و دەرياچە و كۆگاكان لەخۆدەگرێت. ئاوى سەرەكى لە پارىزگاى دەھۆك رووبارى زىي گەورەيە كە لە توركياوھە سەرچاھەى گرتووە و بە پارىزگاكانى دەھۆك و ھەولنر تىدەپەرىت پىش ئەوھى بچىتە ناو رووبارى دىجلە. رووبارەكە سەرچاھەيەكى گرنكى ئاوى شىرىنە بۆ ئاودىرى و بەكارھيئەتەى ناوماڵ و بەرھەمھيئەتەى وزەى ئاو، پشتگىرى جۆرە ئاويەكان دەكات، لەوانە ماسى وگيانە وە رە ئاويەكان و بالندەكان.



وینە 7. پۆلێنەبەدینەبەکانی بەکارهێنانی زهوی و پروپۆسی زهوی له پارێزگای دهۆک (LULC)

جگه له رووباری زېږي گهوره، چندين رووبار و چمپيکي بچووکتر له پاريزگاکهدا همن، لهوانه رووباری خابور، که پالپشتي سيستمی ژينگهپي ناوځويي دهکمن و ئاو بو مهبهستي ئاوديري و خواردنوه دابین دهکمن. بهنداوی دهوک که کوگايه کی دهستکرده که لهسمر رووباری دهوک دروستکراوه، سه رجاوه ی ئاویکی سمرهکيبه له پاريزگاکهدا. به گشتی دابهشکردنی پولهکانی (LULC) له پاريزگای دهوک تيشک دهخاته سمر سامانه سروشتييه هممهچهشنهکانی ناوچهکه و گزنگی هاوسهنگکردنی بهکارهينان و پاراستنی بهردهواميان. بهرپوهبردنی دروستی ئهم سمرچاوانه بو بهردهواميونی گهشهسندنی ئابووری-کوهملايهتی هریم و دهستهبرکردنی خوښگوزهرانی دانپشتوانهکی له پاريزگای دهوک زور پيوسته.



خشتمى 3 رووبەرى پۇلئىنەكانى رووپۇش و بەكارهيتاننى زەوى (LULC) لە پارىزگاي دەھۆك رېژەمى سەدى / رووبەر (كۈم²)

پۇلئىنە رووپۇش و بەكارهيتاننى زەوى ھە رېمى كوردستان - ھە ولىر			
پۇلئىنە رووپۇش و بەكارهيتاننى زەوى (LULC)	رووبەر(كۈم ²)	رووبەرى(ھېكتار)	% رووبەر
شارنشىن (بىناسازى و شارەوانى)	194.8	19482.0	1.8
رووبەرە ئاويەكان	101.2	10123.8	0.9
زەوى شىدارو زۇنگاۋە كان	0.4	41.0	0.0
دارستانى چىر	1381.9	138190.8	12.7
دەۋەن و دارستانە كراۋەكان	2682.0	268201.0	24.6
دارخورما	0.0	0.1	0.0
زەوى ئاۋدىرى (بەراۋ)	802.8	80284.2	7.4
زەوى دېمى (باراناۋى)	271.4	27137.3	2.5
گونجاۋ بۇ كشتوكالكردن (چىنراۋ لە ماۋە ماۋەى 5 سالى رابردوو)	565.9	56592.7	5.2
گونجاۋ بۇ كشتوكالكردن (چىنراۋ لە ماۋە ماۋەى 10 سالى رابردوو)	2685.5	268547.4	24.6
پاۋان و لەۋەرگەكان	1907.4	190741.0	17.5
گيا و مانگرۇف	1.6	155.4	0.0
زەوى بىبابان بوو	8.6	858.0	0.1
رووبەرى بەردى	231.0	23097.0	2.1
نە چىنراۋ (زەوى كشتوكالسى جىھىلداۋ)	84.5	8453.6	0.8
رووبەرى كشتى	10919.1	1091905.3	100.0

2.13 رووپۇش و بەكارهيتاننى زەوى لە پارىزگاي سلىمانى

پارىزگاي سلىمانى گەۋرەتەرىن شارى ھە رېمى كوردستانە و رووبەرەكەى 19966 كۈم² دەبىت، ھاوشان گەل ئىدارەى سەربەخۇى گەرمىيان. پارىزگايە لە رۇژھەلەتەۋە بە ئىران و لە رۇژئاۋاۋە پارىزگاي كەركوك و لە باشوورى رۇژئاۋاۋە بە پارىزگاي سەلەھەدەين و لە باشوورەۋە لەگەل پارىزگاي دىالە ھاوسنورە. لە 15 قەزا پىكەدەت، كە برىتەين لە سلىمانى، قەرداغ، شارەزورە، سەيدساق، پىنجوین، دەربەندىخان، كەلار، خانەقىن، كەفرى، چەمچەمال، دوكان، شارباژىر (ماۋەت)، رانىە، پشەدەر. نەخشمى بەكارهيتاننى زەوى و رووپۇشى زەوى ھە رېمەكە (LULC) رووبەر و رېژەمى سەدى چىنە جىاۋازەكان نىشان دەدات، رووبەرە ئاويەكان، زەوى شىدارو زۇنگاۋە كان، دارستانى چىر، دەۋەن و دارستانە كراۋەكان، زەوى ئاۋدىرى (بەراۋ)، (زەوى دېمى) باراناۋى، زەوى كشتوكالەكان (گونجاۋ بۇ كشتوكالكردن)، چىنراۋ لە ماۋەى (5 سالى) رابردوو، زەوى كشتوكالەكان (گونجاۋ بۇ كشتوكالكردن) چىنراۋ لە ماۋەى (10 سالى) رابردوو، پاۋان و لەۋەرگەكان، (گيا و مانگرۇف)، (زەوى بىبابان بوو)، رووبەرى بەردىن. (شىۋەى 7، وىنەى 8 و خشمى 3).

- دارستانه كان: به رووبەری 2522 كم² (12.6%) ، دارستانهكان پۆلكى گرنكى (LULC) ه له پاريزگاكهدا. شوپنى نيشتهجىبوون بۆ جوړهها گيانلهبهره كيوپههكان دابىن دهكات و گرنكه بۆ پاراستنى خاك. زهوى نهچىنراو (زهوى كشتوكالى جيهيلاو): به رووبەرى 1574 كم² (7.9%) ، ئهم چينه نوپهرايهتى زهوى كشتوكالى جيهيلاو دهكات كه بۆ كشتوكال بهكارناهيئىت. لهوانهپه رووهكى سروشتى تىدايىت يان رهنكه زهويه كه جيهيلايىت بۆ نوژهنكردهوى خاك.

-شارهكان: به رووبەرى 319 كم² (1.6%) ، ناوچه شارپههكان چىنىكى تارادهپهك بچووكن بهلام گرنكى له پاريزگاكهدا. ناوهندى چالاكى ئابوورين و خانووبههه و خزمهتگوزارى و ژىرخانى دانپشتوانى ناوچهكه دابىن دهكمن. پۆلى رووبههه ئاوپههكان له پاريزگاي سلېمانى رووبەرى 224.7 كم² دهگرتهوه كه دهكات %1.1 ى كۆى رووبههه. ئهم پۆله همموو تايهتتمهنديههكانى ئاوى سهرزهوى وهك رووبار، دهريچه و كوگاكان لهخودهگرتهت. ئاوهكان سهرچاوه سروشتيهه گرنكهكانى كه پۆلكى گرنكه دهگرتهن له بهردهوامبوونى ژينكه و پالپشتىكردىن چالاكيهه مرؤپههكان له پاريزگاكهدا. له شارى سلېمانى، ئاوهكان سهرچاوهى پيوست بۆ چالاكيهه جوړاوجورهكانى وهك كشتوكال، پيشهسازى، و بهكارهينانى ناوماال دابىن دهكمن. بهرچاوترين ئاو له ناوچهكهدا دهريچهى دوكانه كه دهكهوتيه باكوورى رۆژههلاتى پاريزگاكه و رووبهريكى فراوانى پاريزگاكه دهگرتهوه.

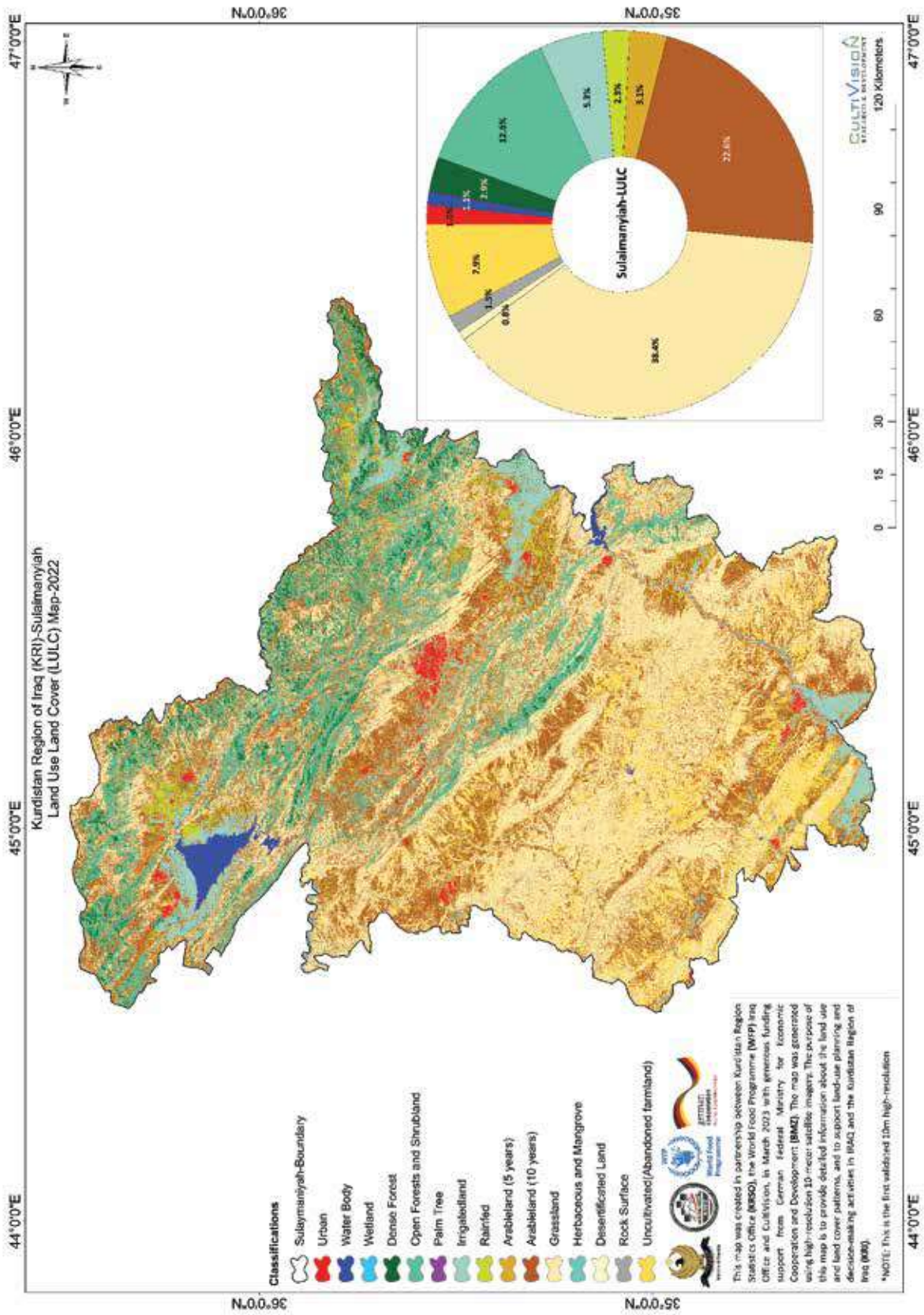
پاريزگاي سلېمانى چهندين چين و توپى كشتوكالى همپه، لهوانه زهوى ئاودىرى، زهوى باراناوى، زهوى كشتوكالى (5 و 10 سال)، و پاوان ولهوهرگهكان كه پىكهوه به نزيكهپى %72 (14,300 كم²) ى كۆى رووبەرى پاريزگاي سلېمانى دهگرتهوه. ههرپههكه پىنج پۆلى زهوى سهرتاپى همپه: زهوى ئاودىرى، زهوى باراناوى، زهويهه كشتوكاليهكان (5سال)، زهويهه كشتوكاليهكان (10سال) و پاوان و لهوهرگهكان زهوى ئاودىرى %5.3 ى كۆى رووبهههكه پىكدههينىت و بۆ بهرهههه كشتوكالى له ناوچهكهدا زۆر گرنكه. به شپوهههكى سهرهكى به بهكارهينانى ئاوى سهرزهوى و ئاوى ژىر زهوى ئاودىرى دهكرتهت. زهويهه باراناوپههكان %2.3 ى كۆى رووبهههكه دهگرتهوه و به شپوهههكى سهرهكى له ناوچه شاخاوپههكان دهينىت كه بارانبارينى پيوست بۆ بهرههههينانى بهرههه همپه.

زهويهه كشتوكاليهكان (گونجاو بۆ كشتوكالكردن) ، چىنراوله ماوه ى(5 سال) رابردوو، زهويهه كشتوكاليهكان (گونجاو بۆ كشتوكالكردن) چىنراو له ماوه ى(10 سال) رابردوو %22.6 و %3.1 ى كۆى رووبهههكه پىكدههينىت و پىكدين له كىلگهكان كه له ماوه ى 10 و 5 سالى رابردوودا بهرهههه تىدا چىنراوه. له كوئاييدا، پاوان ولهوهرگهكان رووبهريكى فراوانى شارى سلېمانى پىكدين به رىزهى %38.5 (7669 كم²) ، سهرچاوهههكى سروشتى گرنكه بۆ لهوهراندنى ئازهل، ئازهل كيوپههكان و بالنده و ئازهل كوچهههكان و ناوخوپههكانى تر. ئهم چينه زهويههه تىروانىنىكى بهنرخ بۆ ديمهنى كشتوكالى ناوچهكه دهبخشن و تيشك دهخهنه سهر ئهوهكاره جياوازانى كه كارپهرييان لهسهر بهرههههينانى بهروبووم و بهردهوامى له پاريزگاي سلېمانى همپه.

به كورتى، گرنكى پۆلهكانى (LULC) له پاريزگاي سلېمانى پهيوسته به چوارچىوهى تايهتى ئهوه لىكولپههه يان شىكارپههه كه ئههجام دهكرتهت. بهلام چىنى پاوان ولهوهرگهكان ، دارستانهكان، شارهكان، و زهويهه ئاودىريههكان همموويان به هوكارى جوړاوجۆر گرنكى، له گرنكى ئىكولوژيهههه تا گرنكى ئابوورى و كوهمهلايهتى بۆ پاريزگاكه.

خشتەى 4. رووبەر پۆلئەنەكانى رووپۆش و بەكارهينانى زەوى (LULC) لە پارىزگاي سايمانى (ريزەى سەدى/ رووبەر(كم 2)

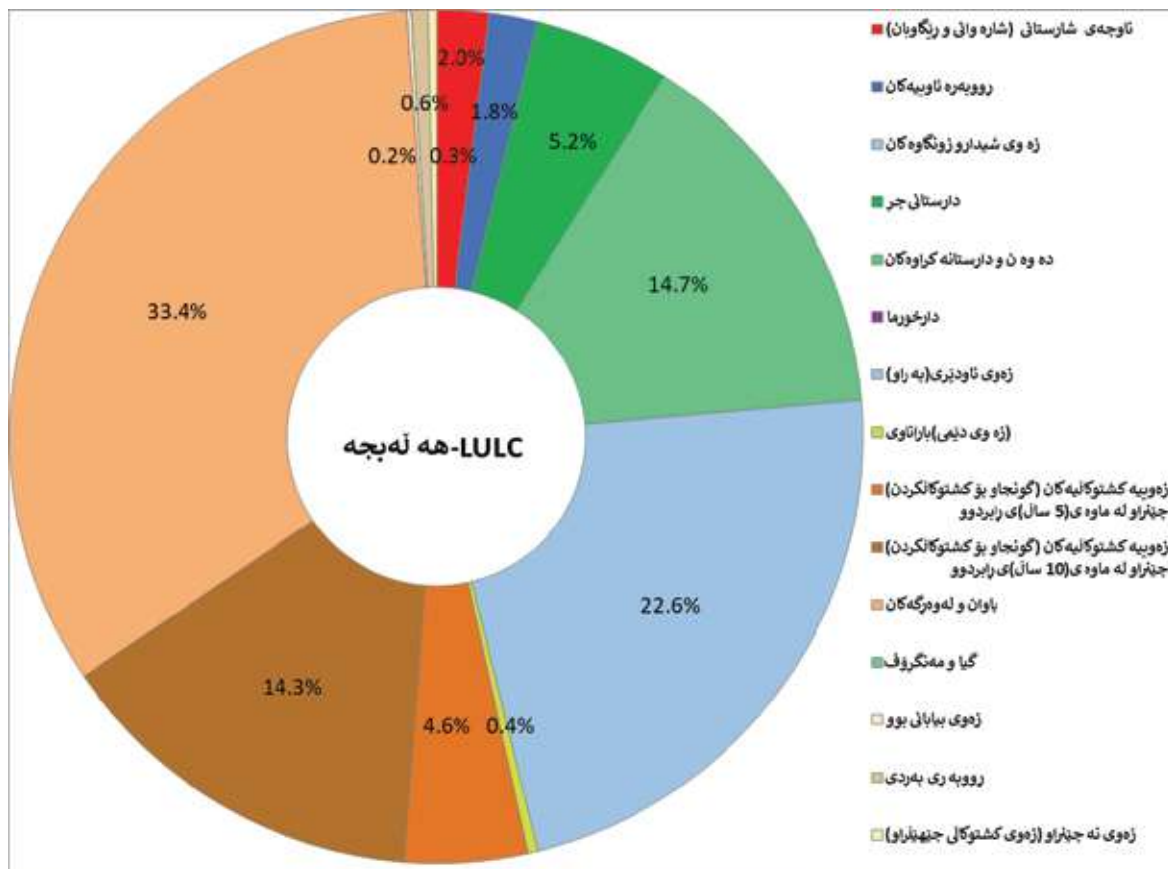
پۆلئىنى رووپۆش و بەكارهينانى زەوى ھە ريمى كوردستان-سايمانى			
پۆلئىنى رووپۆش و بەكارهينانى زەوى (LULC)	رووبەر(كم ²)	رووبەرى(ھيكتار)	% رووبەر
شارنشين (بيناسازى و شارەوانى)	318.8	31876.8	1.6
رووبەرە ئاوييەكان	224.7	22467.5	1.1
زەوى شيدارو زۇنگاوھ كان	1.1	109.0	0.0
دارستانى چر	581.4	58137.1	2.9
دەوھن و دارستانە كراوھكان	2522.4	252242.2	12.6
دارخورما	0.0	0.8	0.0
زەوى ئاوديرى (بەراو)	1057.7	105772.8	5.3
زەوى ديمى (باراناوى)	449.8	44980.3	2.3
گونجاو بۆ كشتوكالكردن (چينراو لە ماوھ ماوھى(5 سالى) پابردوو)	619.6	61962.7	3.1
گونجاو بۆ كشتوكالكردن (چينراو لە ماوھ ماوھى(10 سالى) پابردوو)	4504.5	450449.8	22.6
پاوان و لەوھرگەكان	7668.6	766855.0	38.4
گيا و مانگرۆف	2.3	230.5	0.0
زەوى بيابان بوو	149.8	14981.4	0.8
رووبە رى بەردى	291.4	29137.0	1.5
نە چينراو (زەوى كشتوكاللى جئھيئادراو)	1574.2	157420.3	7.9
رووبەرى گشتى	19966.2	1996623.2	100.0



وینە 10. پۆلێنەکانی رووپۆش و بەکارهێنانی زووی لە پارێزگای سلێمانی.

2.14 روپوش و بهکارهينانى زهوى له پاريزگاي ههلبجه.

پاريزگاي ههلبجه له رووبهري 888.95 كم² پيكدت ههلبجه بچوكترين پاريزگاي ههريمس كوردستانه له رووي رووبهروهه. لهناو ئهم پاريزگايهيدا كووي پيكهاتهى ناوچهى (شاره وانى و ريگاوبان) 17.7 كم² كه تنها%2 ى تهواوي رووبهري ههلبجه پيكدههينيتت. جگه لهوهش رووبهري ئاوييهكانى ئهم شاره 16 كم² كه دهكاته%1.8 ى كووي رووبهري ههلبجه. پولهكان برتتين له شار، رووبهري ئاوييهكان، زهوى شيدارو زونگاوهكان، دارستانى چر، ده وه ن و دارستانه كراوهكان، زهوى ئاوديري(به راو) ، (زهوى ديمى) باراناوى، زهوييه كشتوكاليهكان (گونجاو بو كشتوكالكردن) ، چينراوله ماوه(5 سال) رابردوو، زهوييه كشتوكاليهكان (گونجاو بو كشتوكالكردن) چينراو له ماوه(10 سال)ى رابردوو، پاون ولهوهرگهكان، (گيا و مهنگرؤف)، (زهوى بيابانى بوو)، رووبهري بهردى.



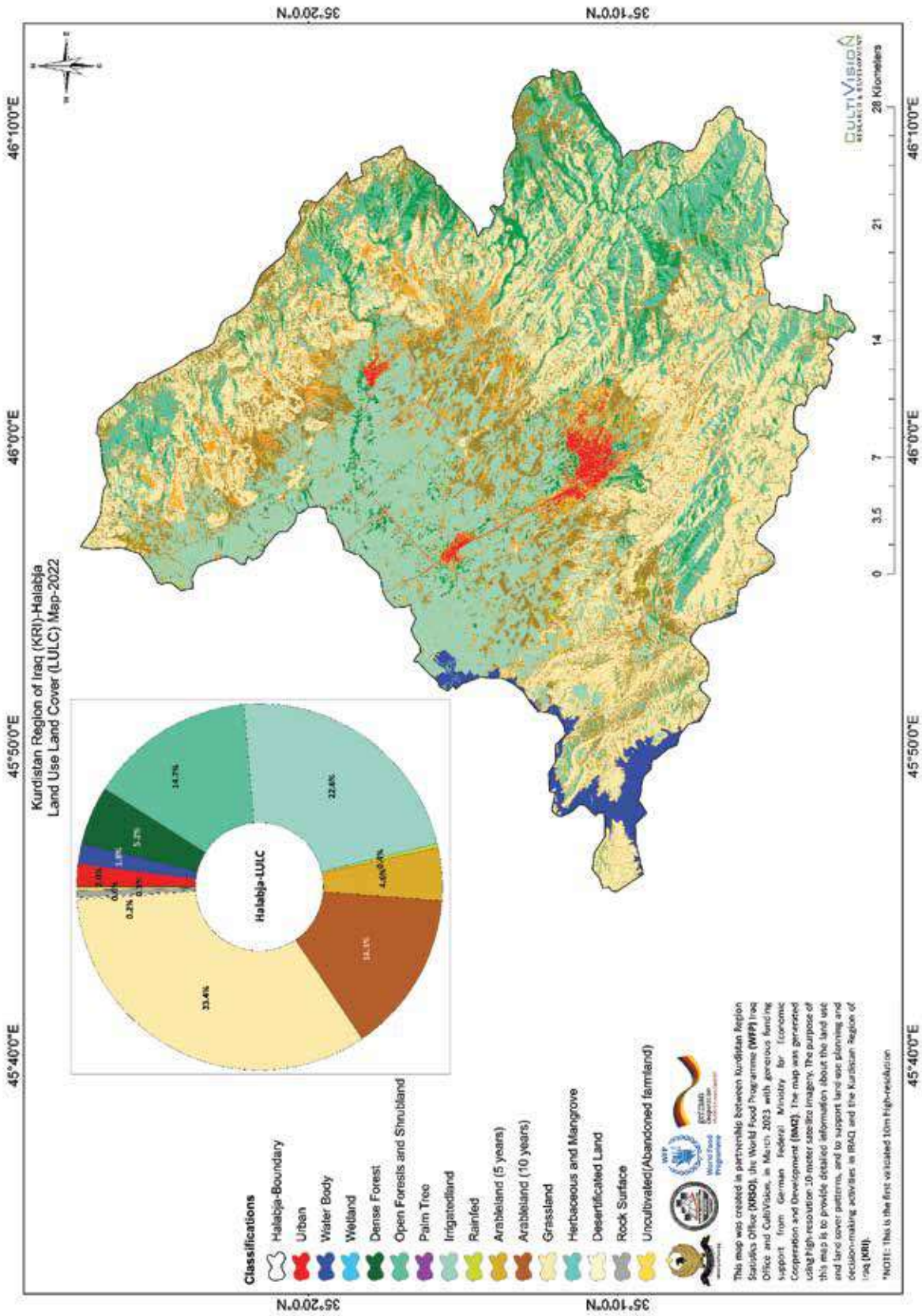
ويئهى 11. ريئهى سهدى رووبهري پوليئنهكانى روپوش و بهكارهينانى زهوى ((LULC له پاريزگاي ههلبجه.

چینی پیکھاتەى ناوچەى (شارە وانى و رېڭاوبان) ناوچە ئاوەدانکراوەکانى پارىزگاگە لەخۆدەگریت، وەک شار و شاروچکەکان، و 2% (17.7 کم²) ى کۆى رووبەرى پارىزگاگە پیکدەهینیت. پۆلى رووبەرە ئاویەکان ئاوە سروشتى و دەستکردەکان لەخۆدەگریت، وەک رووبار و دەریاچە و کۆگاگان و 1.8% (16 کم²) ى کۆى رووبەرى ئاوە دەگریتەوه. دەریاچەى دەربەندىخان و رووبارى سىروان ئاوى سەرزەوى سەرەکین بۆ پارىزگاى هەلبەجە.

دارستانە چەکان، دارستانى چر، دە وە ن و دارستانە کراوەکان، و چینهکانى، پاون ولەوهەرگەکان ئەو ناوچانە دەگریتەوه کە رووهکى سروشتىن، و 50% (473 کم²) ى کۆى رووبەرەکە پیکدەهینیت. پۆلى دارستانە چەکان 5.2% (~46 کم²) ى کۆى رووبەرەکە دەگریتەوه. پۆلى دە وە ن و دارستانە کراوەکان 14.7% (130 کم²) ى کۆى رووبەرەکە دەگریتەوه و ئەو ناوچانە دەگریتەوه کە رووپۆشى دارستانى دارەکانیان کەمتەرە.

پۆلى زەویە ئاودېریکراوەکان ئەو ناوچانە دەگریتەوه کە بەرھەمەکانیان بە بەکارھێنانى ئاودېرى دەچنرین، و 22.6% (200.5 کم²) ى کۆى رووبەرى شارى هەلبەجە دەگریتەوه. پۆلى زەویە باراناوویەکان ئەوناوچانە دەگریتەوه کە بەرھەمەکانیان بە بەکارھێنانى ئاوى باران دەچنرین، و تەنھا 0.4% ى کۆى رووبەرەکە دەگریتەوه. چینه زەویە کشتوکالیەکان ئەو ناوچانە لە خۆدەگریت کە بەرھەمەکانیان تیدا دەچنریت، و 18.9% (168 کم²) ى کۆى رووبەرەکە دەگریتەوه. پۆلى زەویە کشتوکالیەکان (گونجاو بۆ کشتوکالکردن)، چینراولە ماوہ ى (5 سأل) رابردوو، زەویە کشتوکالیەکان (گونجاو بۆ کشتوکالکردن) چینراو لە ماوہ ى (10 سأل) رابردوو، پاون ولەوهەرگەکان ئەو ناوچانە لە خۆدەگریت کە پاون ولەوهەرگەکان و ئەوانى تر زالن بەسەرىدا و گەورەترین رووبەرى هەلبەجە دەگریتەوه بە 33.4% (297 کم²).

پۆلى زەویە زەوى بیابانى بو نوینەرایەتى ئەو ناوچانە دەکات کە رووهکى سروشتىیان لەدەستچووہ یان تیکچووہ، و تەنھا 0.2% (1.5 کم²) ى کۆى رووبەرەکەى دەگریتەوه. پۆلى رووى بەرد نوینەرایەتى ئەو ناوچانە دەکات کە بەردە لان زالن، و 0.6% (5.6 کم²) ى کۆى رووبەرەکە دەگریتەوه. چینی زەویە نەچینراوەکان رووبەرىکى زۆر بچووک دەکات کە لە رابردوو بۆ کشتوکال بەکاردەهینرا بەلام جیھتلاراوہ، و 0.3% (2.8 کم²) ى کۆى رووبەرەکەى دەگریتەوه. بە کورتى، چینهکانى (LULC) لە پارىزگاى هەلبەجە وە چینه جیاوازهکان گرنگیەکى ژینگەى و ئابوورى و کۆمەلایەتى جیاوازیان هەپە و رۆلکى گرنگ دەگپرن لە کارکردنى گشتى سىستەمى ژینگەى پارىزگاگە و بڑیوى ژيانى خەلکەکەیدا.



وینەمی 12. پۆلینەکانی رووپۆش و بەکارهێنانی زەوی لە پارێزگای هەڵەبجە (LULC).

خشتى 5. پۆلئىنەكانى رووپۇش و بەكارهينانى زەوى (LULC) لە پارىزگاي ھەلەبجە (رېژەى سەدى / رووبەر (كم²))

پۆلئىنە رووپۇش و بەكارهينانى زەوى ھە رېمى كوردستان - ھەلەبجە			
پۆلئىنە رووپۇش و بەكارهينانى زەوى (LULC)	رووبەر(كم ²)	رووبەرى(ھىكتار)	% رووبەر
شارنشىن (بىناسازى و شارەوانى)	17.7	1765.8	2.0
رووبەرە ئاوبەھەكان	16.0	1598.9	1.8
زەوى شىندارو زۇنگاۋە كان	0.0	1.2	0.0
دارستانى چىر	46.1	4606.1	5.2
دەۋەن و دارستانە كراۋەكان	130.3	13032.2	14.7
زەوى ئاودىرى (بەراو)	200.5	20053.3	22.6
زەوى دېمى (باراناۋى)	3.3	331.4	0.4
گونجاو بۇ كشتوكالكرن (چىتراو لە ماۋە ماۋەى(5 سالى) رابردوو)	41.3	4129.4	4.6
گونجاو بۇ كشتوكالكرن (چىتراو لە ماۋە ماۋەى(10 سالى) يرابردوو)	127.0	12703.6	14.3
پاۋان و لەۋرگەكان	296.7	29674.9	33.4
گيا و مانگرۆف	0.0	1.3	0.0
زەوى بىابان بوو	1.5	148.9	0.2
رووبە رى بەردى	5.6	555.8	0.6
نە چىتراو (زەوى كشتوكالى جىھىلدارو)	2.8	280.6	0.3
رووبەرى گشتى	888.8	88883.5	100.0

3 پىرۆسەى ھەلسەنگاندن (Validation)

ھەلسەنگاندن ھەنگاۋىكى گىزگە لە ھەر شىكارىبەكى ھەستكرن لە دوورەۋە يان پىرۆژەيەكى فېربوونى ئامىرى (Machine-learning project). يارمەتيدەرە بۇ دۇنياۋون لە وردى و متمانەپىكراۋى ئەو ئەنجامانەى كە بەرھەم دەھىنرېن. بەكارديت بۇ تاقىكرنەۋەى ئەداى مۆدیلەكە لەسەر داتا نەبىنراۋەكان لە پىرۆژەى فېربوونى ئامىرى (Machine-learning project).

لەم پىرۆژەيدا دوو شىۋازمان بەكارهينانە بۇ ھەلسەنگاندن: ھەلسەنگاندن وردى و ھەلسەنگاندن داتاي راستەقىنە. شىۋازى ھەلسەنگاندن وردى برىتییە لە ھەلبىژاردنەى ھەپەمەكى كۆمەلىك لە داتاكان (30% كۆى خالەكان) بۇ مەبەستى ھەلسەنگاندن، لەكاتىدا 70% دىكە بۇ رايھىنانى مۆدیلەكە بەكاردەھىنرېت بە بەكارهينانى (Confusion matrix)، كە خشتەيكە بۇ نىشاندانى ژمارەى پىكسەلكانى پۆلئىنكرەوى دروست و نادروست بۇ ھەر پۆلىك لە جافاسكرىپتدا. بە پىشتەبەستن بە ئەنجامەكان، ئەم راپۆرتەو دەرئەنجامەكانى بە وردىبىنى گشتى 95% تەۋاۋ كراۋە لە رووى تەكنىكى كارهكانى تايبەت بە پىرۆگرام و رىگاي بەكارهاتوو.

و بە وردىبىنى سەردانى مەيدانى 8% كە لەلايەن تىمى تەكنىكى (KRSO) ئەنجامدرا بۇ ئەنجامەكان.

هەلەسەنگاندی داتای راستەقینە شێوازێکی گەرمی تری هەلەسەنگاندنە کە بریتییە لە بەراوردکردنی ئەنجامەکانی بەدەست هاتوو لە شیکارییە کەدا لەگەڵ داتای راستەقینە کە لە مەیداندا کۆراوەتەووە. ئەم شێوازی بە تەبەیی بەسودە لەکاتی مامەڵەکردن لەگەڵ دیمەنە ئالۆزەکان یان ناپەکسانەکاندا. کە لە پۆلێنکردن یان خەمڵاندنی وردی پارامیترەکان تەنها لە داتاکانی هەستکردن لە دوورەو دەکرێت قورس بێت. خاڵە مەیدانییەکان لەلایەن کارمەندان دەستەئاماری هەریمی کوردستان کۆراوەتەووە، کە 275 خاڵ بوون، پاشان، بەراورد کران لەگەڵ پۆلێنی زەوی داپۆشراو و بەکارهاتووی (LULC) خەمڵێنراو کە لە بزوینەری گووگڵ ئیئرت (GEE) سەرچاوەی وەرگرتوووە. وردبینی گشتی ئەم پرۆسەییە 89% بوو.

4 گفتوگۆ (Discussion)

ئامانجی ئەم پرۆژەییە بەشداریکردنە لە ئامانجەکانی گەشمەپێدانی بەردەوام لەرێگە شیکردنەوێی رەوتی کاتی و گۆرانکارییەکانی چینه جیاوازییەکانی بەکارهێنانی زەوی و رووپۆشی زەوی لەهەریمی کوردستان بە بەکارهێنانی ستراتیژییەکانی هەستکردن لە دوورەو و بەرپۆشەبەردنی زەوی.

ئامانجی پرۆژە کە پشتگیریکردنە لە بەرپۆشەبەردنی سەرچاوە کشتوکالییەکان و بەرزکردنەوێی کەرتی بەرپۆشەبەردنی زەوی و ئاو لە ناوچە کەدا. سەرەرای ئەوەش، رەنگە پرۆژە کە یارمەتی بریارەران بەدات بۆ پەرەپێدانی ستراتیژییەکانی بەرپۆشەبەردنی زەوی، ئاو و وزە بۆ چارەسەرکردنی ئەو ئاستەنگانەی کە گۆرانکی کەش و هەوا و گەشە دانیشتوووان دروستی دەکەن. ئەم پرۆژەییە بەشداری لە لیکۆلێنەووە لە سوودەکانی بەکارهێنانی زەوی و رووپۆشی زەوی (LULC)، چاودێریکردن بە بەکارهێنانی هەستکردن لە دوورەو، و بەرپۆشەبەردنی هەر پۆلیک لە زەوی.

دارپێهەرانسی سیاسەت لەهەریمی کوردستان پێویستیە بە زانیاری هەیه لەسەر بەکارهێنانی زەوی و رووپۆشی زەوی لە ئاستە جیاوازییەکاندا بۆ ئەوەی کە بە درۆستی پەرە بە ستراتیژییەکانی بەرپۆشەبەردنی زەوی، ئاو و وزە بەدات، بەتایبەتی لە ژێر رۆشنایی کەمبەوونەوێی بەردەستبوونی ئاو، و هەرەشە تر کە لە ئەنجامی گۆرانکی کەش و هەوا، زیادبوونی بەردەوامی دانیشتوووان و خواستی خۆراک دینە ئاراو. ئەم پرۆژەییە ستراتیژییەکی نوێ بۆ بەرپۆشەبەردنی سەرچاوە کشتوکالییەکان دابین دەکات بە دابینکردنی خەمڵاندنی بەردەوام بۆ پێداویستی ئاوی گەنمی زستانە و بەرھەم. ئامانجە سەرەکییەکانی ئەم پرۆژەییە بریتین لە پێشکەشکردنی تێروانینیکی میژووویی، ماوەی بەکارهێنان و رووپۆشی زەوی (LULC) بەم شێوەیە:

(1) شیکردنەوێی رەوتی کاتی لە زەویە کشتوکالییەکان، رووپۆشی رووکیدارستان، پاوێن و لە وە رگا و رووبەری ئاو لە ساڵی 2022.

(2) دیاریکردنی گۆرانکارییەکان لە پۆلەکان و ریزەکاندا بە پشتبەستن بە گۆراوە کەش و هەواکان.

سەرچاوەکانی کشتوکالی و ئاو لە هەریمی کوردستان پێویستیە بە هەلەسەنگاندن و زانیارییەکی لەو شێوەیە هەیه لەسەر رووپۆشی رووکی بۆ دەستپێکردنی چالاکییەکانی پاراستن و دووبارە ژیاوەی رووکی. تۆیژینەووە لەوانیە یارمەتیدەر بێت بۆ بەرزکردنەوێی کەرتی بەرپۆشەبەردنی زەوی و ئاو و گەشتن بە ئامانجی دووھەمی پەرەپێدانی بەردەوام (SDG 2) کە لەلایەن نەتووە یەگرتوووەکانووە پەسەندکراوە. هەرەوھا رەنگە سوودبەخش بێت بۆ پلانداوەرانی ستراتیژی

كشتوكاللى و دەسەلاتدارانى ھەرىمى كوردستانى.

شارى ھەولېر ناوچەيەكى كارگېرى بەرچاۋە لە كۆمەرى عىراق، لە ھەوت قەزا پىكھاتووہ و ھەك ناوھەندى سىياسى و ئابوورىيى KRI لە باكورى عىراق. لەھم پرۆژەيە شىۋازەكانى GIS و ھەستىكردن لە دوورەوہ بەكارھاتووہ بۆ چاۋدېرىكردن و پىنۋانەكردنى گۆرانكارىيەكانى بەكارھىنانى زەوى و رووېۋشى زەوى (LULC) بە تىپەربوونى كات و شوپىن. لە ناوچەيى باكورى شارەكەدا، گۆرانكارى بەرچاۋى لە (LULC) دا بەدەوى خۇيدا ھىناوہ، بەلام لەسەر رووہ رى جۆرەكانى تىرى زەوى، لەوانەش زەوىيە كشتوكاللىيەكان.

پۆلنىكردنى ھەرىمى كوردستان بۆ پانزە پۆلى (LULC) زۆر گىرنگە لە سە رىنە ماى ھەلسەنگاندنى دابەشبوون و پادەيى جۆرە جىاۋازەكانى رووېۋشى زەوى، ھەروەھا پۆلنىكى بەرچاۋى ھەيە لە بىرپاردان لە سەرانسەرى بوارە جىاۋازەكاندا. دەرەنجامەكانى توپىزىنەوہەكە ئاشكرائى دەكەن، پۆلى (Urban) كە پىكھاتووہ لە پىكھاتە دروستكاروہەكانى مرۆف ھەك پىنا، رىگابوان، پرد، شوپىنى ۋەستانى ئۆتۆمبىل، و ژىرخانى دىكە، %1.9 كۆى رووہەرى ھەرىمى كوردستان دەگىرئەوہ، لەكاتىكدا... پۆلى رووہەرە ئاۋىيەكان كە دەرپاچە، رووبار، چەم، گۆم، كۆگاكەن لەخۆدەگىرئەت، %0.9 كۆى رووہەرى ھەرىمى كوردستان دەگىرئەوہ.

گەشەيى دانىشتوان، شارنشىنى، و گەشەسەندنى ئابوورى بزوپنەرى سەرەكى گۆرانكارىيەكانى بەكارھىنانى زەوى و رووېۋشى زەوىن لە ھەرىمى كوردستان. پۆلى بىنات نراۋ گىرنگە بە تايبەتتى بۆ پلاندانان و بەرپۆۋەبەردىنى شارەكان، چۈنكە دەتوانىت يارمەتى بىرپاردەران بەدات بۆ دەستىنشىانكردنى بوارەكانى گەشەپىداندنى خىرا و پىنۋىستى باشتىكردنى ژىرخانى، خزمەتگوزارى، پان سىياسەت بۆ پىشخستنى گەشەيى بەردەوامى شارەكان. ئەمەش ھاوتەرىبە لەگەل شىكارى دانىشتوانى فەرمانگەيى ئامارى كوردستان (كە لە شوباتى 2021دا بلۆكارىيەوہ) كە چەخت لەسەر گىرنگى پلاندانان و بەرپۆۋەبەردىنى شارستانى بەردەوام دەكاتەوہ بۆ رووہەرەبوونەوہيى ئاستەنگەكانى شارنشىنى خىرا و پالپىشتىكردنى گەشەپىداندنى بەردەوام.

ھەروەھا پۆلى رووہەرە ئاۋىيەكان گىرنگە چۈنكە زانىارى بەنرخ لەسەر خولى ھايدروپۆلۇجى، جۆراۋجۆرى ئىكۆلۇژى، ۋەبەرپۆۋەبەردىنى سەرچاۋەكانى ئاۋ دەدات. چالاكىيە مرۆپىيەكان ۋەك شارنشىنى، كشتوكاللى، و دروستكردنى بەنداۋ ھەپەشە لە سەرچاۋە ئاۋىيەكان دەكەن لە ناوچەيى كوردستان. دەتوانىت پۆلى رووہەرە ئاۋىيەكان لەلايىن بەرپۆۋەبەردىنى ژىنگەوہ بەكاربەھىنرىت بۆ ھەلسەنگاندنى كارىگەرى چالاكىيەكانى مرۆف لەسەر تايبەتمەندىيەكانى ئاۋى سەرزەوى و بۆ پەرەپىداندنى سىياسەت و ستراتىژى بەرپۆۋەبەردىنى كە ھاندەرى بەكارھىنانى بەردەوامى سەرچاۋەكانى ئاۋن.

زەوىيە كشتوكاللىيەكان لايەنكى بەرچاۋى بەكارھىنانى زەوىيە لە ھەرىمى كوردستان (KRI)، كە 12905 كىم² يان ~28% كۆى رووہەرى ھەرىمەكە دەگىرئەوہ. زەوىيە كشتوكاللىيەكان كۆمەلەيەكى زۆر گىرنگە بەو پىيەيى ئامازەيە بۆ گونجاۋى زەوى بۆ چاندنى بەرھەم و بۆ بەرھەمھىنانى خۇراك. ئەم پۆلنىكردنە زۆر گىرنگە بەو پىيەيى زانىارى لەسەر تواناى بەرھەمھىنانى كشتوكاللى لە پارىزگاكەنى ھەرىمى كوردستان دەدات، كە ئەمەش بە ھۆكارى ئابوورى و ئاسايشى خۇراك گىرنگە. جگە لەوہەش، دەتوانىت يارمەتيدەر بىت لە دىارىكردنى ئەو ناۋچانەيى كە پىنۋىستە شىۋازەكانى بەكارھىنانى زەوى بگۆپدريىن بۆ پىشخستنى كشتوكاللى بەردەوام و پاراستنى تەندروستى خاك.

ھەروەھا دەتوانىت پۆلنىكردنى زەوىيە كشتوكاللىيەكان بەكاربەھىنرىت بۆ دىارىكردنى ئەو ناۋچانەيى كە گۆرانكارى لە بەكارھىنانى زەوىدا روودەدات، ۋەك گۆپىنى زەوىيە كشتوكاللىيەكان بۆ بەكارھىنانى شار يان پىشەسازى. ئەم تىگەيشتنە بۆ دارپۆۋەرانى سىياسەت و بەرپۆۋەبەردىنى زەوى زۆر گىرنگە بۆ پلاندانان و بەرپۆۋەبەردىنى بەكارھىنانى زەوى بە

شيوه يهكى كاريگهر. له وهرگه سروشتييه كان رووبهريكي بهر فراوانى ههريمي كوردستان دهگريتهوه كه يهكسانه به 13354 كم² كه دهكاته %29ى رووبهري ههريمهكه و له روى رووبهري زهوى له ههريمي كوردستان پلهى دوومه (شيوه 3 و خسته 1). پاون و له وهرگان پوليكي گرنكى روپوشى زهويه له شيكاري (LULC). زورچار بو له وهراندنى نازل و شويني ژيانى گيانله بهره كيوويه كان و چالاكيه وهرزشييه كان به كاردپت و ده توانيت كاريگهري له سهر كه شوهمواى ناوخويى، هايدرولوجى و جوراوجورى زيندوه وهران (التنوع البايولوجي) ههبيت (يانگ و هاوكارانى، 2020). چاوديريكردى گورانكاريه كانى روپوشى شارنشين به تپه ربوونى كات ده توانيت يارمه تيدهر بيت له دياريكردنى ره وتمكان له پراكتيكه كانى به كارهينانى زهوى، كاريگهرييه كانى گورانى كه شوهموا و هوكاره ژينگه ييه كانى تر. گورانكارى له پاون و له وهرگان ده توانيت كاريگهرييه كى بهرچاوى ههبيت له سهر ئاسايشى خوراكى ناوچه يى و جوراوجورى زينده وهران (Liu et al., 2020).

تيگه يشتن له دابه شوون و دايناميكى روپوشى پاون و له وهرگه كان زور پيوسته بو بهرپوه بردنى كاريگه رانهى زهوى و پلاندانان بو پاراستنى زهوى، ههروهه ها بو چاره سهر كردنى پرسه گرنه كانى ژينگه يى و كوهملايه تى-ئابورى له كوردستاندا. بهرپيدانى تهكنيكه كان بو پيوانه كردنى گورانكاريه كانى رابردوو، ئيستا و داهاتوو زانياريه كى به نرخ ده دات بو بيارده ران و يارمه تيدهره له دياريكردنى ناوچه تپكچوووه كانى ژينگه يى سه بارهت به كووى رووبهري ديمه نه كه.

دارستانه چره كان به كارهينانيكى بهرچاوى زهوين له ههريمي كوردستان، كه رووبه ره كى 3180 كم² ده بيت، كه ده كاته %6.8ى كووى رووبهري زهوى ههريمه كه. دارستانه چره كان له ريگه دايين كردنى بهرهمه دارستانيه كان و پيشكه شكردنى خزمهتگوزاريه ئيكولوژييه كانى وهك پالوتنى ئاو و جيا كردنهوى كاربون زور گرنن. دارستانه چره كان به روپوشى بهرز و چر تايه تمه ندن، يارمه تى جيا كردنهوى كاربون و پاراستنى جوراوجورى زيندوو و خزمهتگوزاريه كانى سيستمى ژينگه يى ده دات.

بهلام بهر ده وامى دارستان و داپوشينى دارستانه كان به هووى چالاكيه كانى مرؤفه وه، به تايه تى دارستانه برين و فراوانبوونى كشتوكالى و شارنشينى له پاريزگانى كوردستاندا مه ترسى له سهره. برينى دارستانه كان هوكاريكى بهرچاوه بو له ده ستدانى دارستانه كان و به شداريه كى بهرچاوى ههيه له ده ردانى گزى زيانه خش. ئه م چالاكيانه ئاستهنگ بو گه شه پيدانى بهر ده وام دروست ده كهن بوئه و ده ستپيشخه ريانه ي پهرمان پيدراوه بو چاره سهر كردنى كيشمى دارستانه كان. ئه م ده ستپيشخه ريبانه برينى له بهرنامه كانى دارستانه كردن، بهرپوه بردنى بهر ده وامى دارستانه كان، و پاراستنى دارستانه سروشتييه كان.

پيشخستنى بهر ده وامى دارستان و روپوشى داره كان پيوستى به هاوسهنگى ههيه له نيوان گه شه پيدانى ئابورى و پاراستن. سياسه ت و پراكتيكه كان كه بهر به به كارهينانى بهر ده وامى سهرچاوه كان ده دن له ههريمي كوردستان پيوستن بو ريگريكردن له زياده رووى له به كارهينانى سامانه سروشتييه كان.

ههروهه ها به شداريكردى كوهملگا ناوخوييه كان له پرؤسه كانى بياردان كه په يوه نديان به بهرپوه بردنى دارستانه كانه وه ههيه، زور گرنه بو پيشخستنى بهر ده وامى و يهكسانى. هو شيارى كوهملگا و ريبازه كانى بهرپوه بردنى دارستانه كان له سهر بنه مايه ك كه كوهملگه ناوخوييه كان به هيز ده كهن ده توانيت بيته هوى ده رنه نجامى بهر ده وامتر بو سهرچاوه سروشتييه كان له ناوچه كه دا.

جيه جيكردنى ئه م ده ستپيشخه ريبانه پيوستى به هاوكارى هه موو لايه نه په يوه ندياره كان ههيه، له وانه ده زگانى حكومه ت، كه رتى تايه ت، ريخراوه كانى كوهملگه ي مه دنى، و پيگه اته ناوخوييه كان بو بهر ده وامبوون و پيشخستنى ناوچه دارستانه كان و روپوشى داره كان له ههريمي كوردستان.

ده وه ن و دارستانه كراوهكان به روپوشيكى تارادهيك كمى دارهكان تايبهتهدندن، كه ريگه به چوونه ژوورهوى رووناكى زياتر و رووهكى جوړاوجوړ دهات لهگمل چندهها جوړى رووهك.

دارستانه كراوهكان و دارستانهچره كان رووبهريكى تارادهيك فراوانى هرېمى كوردستان دهگريتهوه كه يهكسانه به 7483 كم² كه دهكاته %16 ي رووبهري هرېم و له رووى رووبهري زهويهوه پلهى سېيهمى هرېمى كوردستانه. چهندين سووى ژينگهپى پيشكش دهكن، وهكو جياكردنوهى كارپون، پاراستنى خاك و ريخستننى ناو، هرورهها پشتگيرى له كومللى گيانلهبره كيوييهكان دهكن له ناوچهكدا.

دارستانه كراوهكان دهتوانرپت له سيستمى ژينگهپى جياوازا بدوژرپتهوه و زورچاره پويهنديان به تيچوونى سروشتييهوه هيه، وهك ناگرهوتنوه له دارستانهكان يان لهوهپاندن.

هنديك له دارستانه كراوهكان بهريوهدهبرين بو مهبهستى كشتوكالى له ريگه شيوازه تهقليدييهكانى بهكارهپنانى زهوى، وهكو كشتوكالى دارستان يان چاندنى گوړاو.

زهويه دارستانييهكان نهو ناوچانن كه دارستانهكان زالن و چهندين سووى ژينگهپى و تابوورى و كومللايهتى دهبخش.

له رووى ئيكوللوژييهوه، شويى نيشتهجيبوون بو جوړهها رووهك و ناژهله جوړاوجوړهكان داين دهكن و بو پاراستنى خاك پيوستن. له رووى تابوورييهوه سهراووه بهرهمه دارستانييهكان داين دهكن.

له رووى كومللايهتيهوه، بو بهاي كولتوورگرنگ و دهتوانن سهراووهى كولتوورى گرنگ بو پيكهايمى خيلكى له ناوچه شاخاوييهكان و دارستانهكاندا داين بكن. بلام گوپينى زهويه دارستانييهكان بو بهكارهپنانى زهويهكانى ديكه دهتوانيت كارپگهري نهريى لهسر ژينگه و كومللاگه ههبيت و بهريوهبردى بهردهوام بو بهردهوامبوونى زهويه دارستانييهكان له ناوچهكدا زور گرنگه.

هرورهها دارستانه كراوهكان و دارستانهكان بهروبووى زورپك له هوكاره سروشتى و مروپيهكان دهبنوه وهك چالاكويهكانى مروف وهك شارنشينى، لهوهپاندنى زور، دارپرين و فراوانبوونى كشتوكالى، كه دهتوانيت بيته هوى لهدهستدانى خاك، لهدهستدانى جوړاوجوړى زيندوو و كهمبوونهوى خزمهتگوزارييهكانى ئيكوسيستهم، نههمش كارپگهري نهريى لهسر كومللاگه ده بيت.

بيابانبوون به هوى ههبوونى بارودوخى وشك و نيچه وشك، مهترسيى بهراو بو سر هرېمى كوردستان دروست دهكات. تيچوونى زهوى بههوى هوكارهكانى وهك گوپاننى كهشوهوا، زور لهوهپاندن، دارستانپرين و شيوازهكانى بهكارهپنانى زهوى نا بهرپرسانه، پندهچيت بيته هوى كهمبوونهوى تهنروستى خاك، كهمبوونهوى جوړاوجوړى زيندوو و داhezينى خزمهتگوزارييهكانى ئيكوسيستهم.

نهم پرؤسهيه دهتوانيت ليكهوتهى كومللايهتى و تابوورى و ژينگهپى توندى ههبيت، بهتايهتى له ولاتانى تازهپينگهيشتودا (بو نمونه عيراق به هرېمى كوردستانيشوه) كه كشتوكال سهراووهى سهرهكى بزويى ژيانى زور كهسه.

هرچهنده زهويه بيابانويهكان له هرېمى كوردستان تارادهيك نزمه و تنها %0.5 (212 كم²) ، به شيويهكى سهرهكى كارپگهري لهسر پاريزگانى سلپمانى و ههولپر ههبووه، بلام كارپگهرييهكانى بيابانبوون به تايهتى له هرېمى كوردستاندا گرپنگن، كه كهرتى كشتوكال بهشداريكى جهوهرييه بو تابوورى هرېم دواى دهرهپنانى پيشهسازى نهوت. بو چارهسهركردنى مهترسييهكانى بيابانبوون له ناوچهى كوردستانى عيراق، پيوستى به ريبازيكى ههملهيهنه هيه كه چهندين لايهنى پويهنديدار لهخوبگرپت بو دانانى ستراتيزيهتيك كه هاوكار بيت له بهرنگاربوونهوى مهترسييهكانى بيابانبوون.

رېښه و تېننامې نېتووه يه ګرټووه ګان بۆ بهرنگار بونووه ي بيا بونوون (UNCCD) چوارچيوه يهک بۆ پېنځستې شيوه ګانې بهرېوه بردنې بهر ده وامي زهوي، ګراندنوه ي زهويه تېکچووه ګان، و بهر زکردنوه ي خوراګرې نېکوسېستم و کومهلګان له زهويه وشکه ګاندا دابېن دهکات. جېبه جېکردنې ئم ستراتيژيه جهوه ريانه پيوېستې به سرچاوه ي دارايې و تهکنېکې ګونجاو هه يه، ههروه ها هوکمرانې کارېګر و چوارچيوه ي دامه زراوه يې له ناوچه کهدا.

جېبه جېکردنې سهرکه وتووانه ي ستراتيژيه ګانې بهرنگار بونووه ي بيا بونوون له کوردستانې عېراق ده بېته هوي باسترکردنې تهنروسې خاک و زيادکردنې روو پووشې رووهک و بهر زکردنوه ي پرکردنوه ي ئاوي ژېر زهوي. ئه مېش به شدار ده بېت له ګه شه پيدانې بهر ده وام، نه هېستې هه ژاري و ګونجاندن و که مکردنوه ي ګورانې که شوه وا. به لام پيوېستې به ستراتيژي و چوارچيوه ي درې ژخايمن و هاوکاري نيوان زانسته ګان و به شداري چالاکانه ي پېکها ته ناو خو بيه ګان و کهرتې تايبته و ههروه ها لايه نه په يوه نديداره ګان له هه ريمې کوردستان هه يه بۆ ګه يشتن به و ئامانجان.

پۆلەكانى بەكارھېنەننى زەوى و روپۇشى زەوى (LULC) ى ھەرئىمى كوردستان شىكارىيان بۇ كراوھ و لەم راپۇرتە تەكنىكىيە خراوھتەروو. ئەم راپۇرتە ئاشكراى دەكات كە گەورەتەن چىنەكانى (LULC) لە ناوچەكەدا برىتەن پاوان ولەوھەرگەكان، زەوييە كشتوكالئەكان (گونجاو بۇ كشتوكالئەكان) چىنراو لە ماوھ ى(10 سال)ى رابردوو، و دە وە ن و دارستانە كراوھكان، كە پىكەوھ نەزىكە ى%70 ى كۆى رووبەرەكە پىكەھەتەن.

پۆلە گرنەكانى تەرى (LULC) لە ناوچەكەدا برىتەن لە زەوى ئاودەرى، دارستانى چە و ناوچە شارىيەكان. ئەنجامى ئەم راپۇرتە زانىارى بەنرخ سەبارەت بە شىوازەكانى ئىستەى (LULC) لە ھەرئىمى كوردستان دەدات، كە دەتوانرەت بۇ پەرەپەدانى سترەتەئىزى كارىگەر بۇ بەرپەوھەردن و پاراستنى زەوى بەكاربەنرەت. بۇ نەموونە رەئەى زۆرى پاوان ولەوھەرگەكان لە ناوچەكەدا ئامازەيە بۇ ئەوھى لەوھەردن و بەخىوكردنى ئازەلدەرى لە چالاكەيە ئابوورەيە گرنەكانە. بۇيە دەتوانرەت شىوازەكانى لەوھەردن بەردەوام بەرەوېش بەرەت بۇ دنىابوون لە بەرھەمەنەننى دەرئەنجامى پاوان ولەوھەرگەكان.

سەرەپاى ئەوھش، رەئەى بەرزى زەوييە كشتوكالئەكان (گونجاو بۇ كشتوكالئەكان) چىنراو لە ماوھ ى(10 سال)ى رابردو لە ئابوورى ناوچەكەدا دەردەخات. ھەرەھە ئامازە بەوھ دەكات كە رەنگە پەويستى بە شىوازى كشتوكالئە بەردەوام ھەبەت بۇ رەگرەكردن لە تەكچوونى خاك. جگە لەوھش، رووبەرى گەورەى دە وە ن و دارستانە كراوھكان چەخت لەسەر پەويستى پراكتەكەكانى بەرپەوھەردن دارستانەكان دەكاتەوھ لە گەشەپەدانى ئابوورى ورۇلەكە گرنە دەگەن لە كەمكردنەوھى گۇرانى كەشەوھە لە رەگەى جىاكردنەوھى دووھم ئوكسىدى كاربۇن لە بەرگەھەوواوھ، رەكخستنى خولى ئا، و پەشتەگرەكردنى جۇراوچۇرى زەندوو.

لە كۇتەيەدا، ئەم راپۇرتەى پەوئە تەگەپەشتەنەكى گەشتەگر لە شىوازەكانى (LULC) لە ھەرئىمى كوردستان دەدات، كە بۇ بەرپەوھەردن بەردەوامى زەوى و پراكتەكەكانى پاراستنى زەوى پەويستە. لە ئەنجامى ئەم راپۇرتە دەتوانرەت بۇ پەرەپەدانى سەسەت و سترەتەئىزى كارىگەر لە پالەشتى گەشەسەندنى ئابوورى بەكات .

به پشتېستن به دهره نجامه كاني راپورته كه هم راسپارداني خواره دهخه پنهروو:

پلاندانان بۇ بهكاره پنهانې زهوى: جېبه جېكردنې چوارچېوه يه كې پلاندانانې بهكاره پنهانې زهوى گشتگير و يه كگرتوو زور گرنه بۇ چاره سمر كردنې ئاسته ننگه كاني بهكاره پنهانې زهوى و روپوش كردنې زهوى (LULC). همه ده پيت هاوكارى نيوان دهزگاكاني حكومت، كومه لگه ناوخوييه كان و لايه نه په يوه نديداره كان له خو بگريت بۇ په ره پيدانې سياسته تې بهكاره پنهانې زهوى كه به رده وام بيت، گشتگير بيت و وه لادمه ره وه بيت بۇ پيداويستيه ناوخوييه كان.

خوگونجاندن و كه مكدنه وهى گورانې كه شه وهوا: جېگير كردنې ستراتېجيه كاني گونجاندن و كه مكدنه وهى گورانې كه شه وهوا له پلاندانانې بهكاره پنهانې زهوى زور گرنه بۇ بنياتنانې خو راگرې و كه مكدنه وهى ده ردانې گازې گهرمخانه يې. هاندانې په سندر كردنې شيوازه كاني بهرپوه بردنې زهوى به رده وام وهك دارستان كردن، دارستان كردنه وه، و دارستانې كشتوكالې بۇ به رز كردنه وهى جيا كردنه وهى كار بون، پاراستنې جوراوجورى زيندوو، و پېشخستنې كشتوكالې به رده وام.

• **پلاندانانې شاره كان و گه شهى زيرهك:** نه وه ويه تدان به گه شه پيدانې شاره كاني كومپاكت و كارا بۇ كه مكدنه وهى فراوانبوونې شاره كان و پاراستنې زهوييه كشتوكالېيه كان و دارستانه كان و شوپنه كراوه كان.

• **ناوچهى پاراستن و پاريزراو:** به پيز كردنې دامه زراندنې و بهرپوه بردنې ناوچه پاريزراوه كان و زهوييه پاريزراوه كان بۇ پاراستنې جوراوجورى زيندوو و شوپنې نيسته جېبوونې سروشتې و خزمه تگوزار ييه كاني ئيكوسيسستم. به رز كردنه وهى جېبه جېكردنې ريسا كاني ناوچه پاريزراوه كان و پشتگير يكردن له ده سته پېشخه ريه كاني پاراستن له سمر بنه ماي كومه لگا.

زانيارى و چاودېرى بهكاره پنهانې زهوى: سيسستمې كو كردنه وهى زانيارى، نه خشه كيشان و چاودېرى كردن بۇ دا بين كردنې زانيارى دروست و نوې بۇ بر ياردان له سمر بنه ماي به لگه .

دهزگا حكومييهكان: داتاگانى LULC زور گرنگن بو دهزگانى حكومت كه بهرپرسيارن له بهرپوهبردنى زهوى، پلاندانانى شار، پاراستنى ژينگه، كشتوكال، دارستان و بهرپوهبردنى كارسات. يارمهتيان دهيات بو ههلسهنگاندنى دوخى ئىستاي سەرچاوهكانى زهوى، دهستنيشانكردنى ئهو بوارانهى كه نيگهران، دارشتنى سياسهت و چاوديريكردنى گورانكارىيهكان به تيپهريوونى كات. ئهم داتايانه پرياردان لهسهر بنهماغه بهلگه و تهرخانكردنى سەرچاوهى كاريگهر دهيات.

تويژههران و ئەكادىميا: تويژههران و ئەكادىميا داتاگانى LULC بهكاردههينن بو ليكولينهوه له دايناميكى زهوى، ههلسهنگاندنى كاريگهرييه ژينگهيهكان، شيكردنهوهى شيوازهكانى شارنشينى، ههلسهنگاندنى پارچهبوونى شوپنى نيشتهجىبوون، و ليكولينهوه له كاريگهرييه ئابوورييه كۆمهلايهتتبهكانى گورانكارىيهكانى بهكارهينانى زهوى. وهك سەرچاوهيهكى بهنرخ بو تويژهينهوه زانستتبهكان و مۆديلكردن و پيشبينيكردنى سيناريوكانى داهاوو كاردهيات.

ريكخراوهكانى پاراستن: ريكخراوهكانى پاراستن داتاگانى LULC بهكاردههينن بو چاوديريكردنى لهدهستدانى شوپنى نيشتهجىبوون، و يهكهمايهتيدان به ههولەكانى پاراستن. ئهم زانيارانه يارمهتيان دهدهن ستراتيجى كاريگهر بو پاراستنى جوهر لهناوچوووهكان، پاراستنى ئيكۆسيستمه گرنهكان و داكوكيكردن له شيوازهكانى بهكارهينانى زهوى بهردهوام دابريژن.

كهرتى تايهت: كهرتى تايهت، لهوانهش گهشهپيدهرانى خانوو بهره، كۆمپانياكانى ژيرخانى، و كۆمپانيا كشتوكالييهكان، دهتوانن داتاي LULC بو ههلبژاردنى شوپن، ليكولينهوهكانى ئيمكانيات و ههلسهنگاندنى كاريگهرييهكان كهلك وهريگرن. تواناي ئهوهيان پيدهدات بريارى ئاگاداران بهدهستهينانى زهوى، پهريپيدانى ژيرخانى، و پراكتيكهكانى بازرگانى بهردهوام.

ريكخراوه كۆمهلايهتتبهكان و ريكخراوه ناكومييهكان: ريكخراوه كۆمهلايهتتبهكان و ريكخراوه ناكومييهكان (NGO) دهتوانن داتاگانى LULC بهكارهينن بو بهشداريكردنى كۆمهلهگه ناوخوييهكان له بهرپوهبردنى زهوى، پاراستن و پرۆسهكانى پلاندانانى بهشداريكردن. چاوديريكردن لهسهر بنهماغه كۆمهلهگا ئاسان دهيات، دهستپيشخهرييه بنهپهتتبهكان بههيز دهيات، و پراكتيكهكانى بهكارهينانى زهوى بهردهوام له ئاستى ناوخوييدا بهروهپيش دهيات.

شیکاری همستکردن له دووروهو بریتیه له بهکارهینانی وینمی مانگی دهستکردن یان ئاسمانی بۆ دهرهینانی زانیاری دهربارهی رووی زهوی، وهک رووپۆشی زهوی و رووهک و تهنهکانی ئاو. وردی ئهو زانیاریانی که له وینهکانوه دهرهینراون پهیوهسته به چند هۆکاریکهوه، وهک وردیینی وینهکان، کوالیتی همنگاوهکانی پیش پرۆسیسکردن و وردی ئهلگۆریتمهکی پۆلینکردن که بهکارهینراوه.

هملسهنگاندن (Validation) بهکاردیت بۆ هملسهنگاندنی وردی ئهنجامهکانی پۆلینکردن و دیاریکردنی ئهوهی که ئایا ئهلگۆریتمهکه گونجاوه بۆ ئهرکه تایبهتهکه. به ههمان شیوه له پرۆژهکانی فیربوونی ئامیری (Machine learning) ، هملسهنگاندن بهکاردههینریت بۆ هملسهنگاندنی ئهدای مۆدیلکه لهسهر داتا نههینراوهکان. ئامانج لێی دیاریکردنی ئهوهیه که ئایا مۆدیلکه دهتوانیت به باشی گشتگیری بکات بۆ داتا نوییهکان، و دهستنیشانکردنی هر کیشمیهک وهکو زیادهگونجاندن (Overfitting)، ژیر گونجاندن (Under fitting)، یان لایهنگری (bias).

تهکنیکهکانی هملسهنگاندن وهکو هملسهنگاندنی یهکتر و هملسهنگاندنی راگرتن به شیوهیهکی باو بۆ هملسهنگاندنی ئهدای مۆدیلکهکانی فیربوونی ئامیری (Machine learning) بهکاردههینرین. له ههردوو پرۆژهی شیکاری همستکردن له دووروهو و فیربوونی ئامیری ، هملسهنگاندن یارمهتیدههه بۆ دنیابوون لهوهی که ئهنجامه بهدهست هاتوهکان ورد و متمانهپیکراون، و دهتوانریت به متمانهوه بۆ مهبهستی بریاردان بهکاربهینریت.

پاشکۆ (Appendix)

پاشکۆ. خشتهی-1 هملسهنگاندن له شیکاری همستکردن له دووروهو و پرۆژهکانی فیربوونی ئامیری (Machine learning) بۆ دنیابوون لهوهی که ئهنجامهکانی بهدهست هاتوو له شیکاری یان مۆدیلکه ورد و متمانهپیکراون بۆ 275 شوین.

NO	پانی	دریژی	راستهقینه	خهملینراو	نهجام
1	36.634139	44.885750	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
2	36.626889	44.880611	TREE	TREE	AGREE
3	36.626833	44.881639	WATER	WATER	AGREE
4	36.615083	44.867861	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
5	36.610611	44.834056	WATER	WATER	AGREE
6	36.603778	44.819889	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
7	36.596500	44.728250	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
8	36.710389	44.548639	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
9	36.723528	44.567528	GRASSLAND	SURFACEMATERIAL	DISAGREE
10	36.722500	44.573889	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
11	36.698222	44.535639	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
12	36.670111	44.542278	URBAN	BUILTUP	AGREE
13	36.663194	44.581389	URBAN	BUILTUP	AGREE
14	36.626667	44.465667	WATER	WATER	AGREE
15	36.584139	44.400083	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
16	36.578278	44.404000	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE

17	36.578861	44.404750	TREE	TREE	AGREE
18	36.579083	44.404833	ARABLE	ARABLE	AGREE
19	35.818670	43.630080	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
20	35.797890	43.628780	URBAN	BUILTUP	AGREE
21	35.794920	43.631750	URBAN	BUILTUP	AGREE
22	35.795390	43.633220	ARABLE	ARABLE	AGREE
23	35.798580	43.642190	ARABLE	ARABLE	AGREE
24	35.798250	43.641220	TREE	TREE	DISAGREE
25	35.809860	43.661470	ARABLE	ARABLE	AGREE
26	35.727060	43.661420	URBAN	GRASSLAND	DISAGREE
27	35.727220	43.689440	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
28	35.831360	43.694920	WATER	WATER	AGREE
29	35.867220	43.761170	TREE	TREE	AGREE
30	35.867470	43.761610	ARABLE	ARABLE	AGREE
31	35.876190	43.808890	URBAN	ARABLE	DISAGREE
32	35.877420	43.810560	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
33	35.898000	43.810390	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
34	35.905360	43.829810	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
35	35.907970	43.796080	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
36	35.953890	43.877940	ARABLE	ARABLE	AGREE
37	35.979030	43.896970	WATER	WATER	AGREE
38	36.010390	43.912640	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
39	36.095690	43.958530	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
40	36.095560	43.892000	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
41	36.095060	43.958610	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
42	36.031222	44.036500	ARABLE	ARABLE	AGREE
43	36.024083	44.036861	ARABLE	ARABLE	AGREE
44	36.004194	44.033417	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
45	35.996028	44.036667	URBAN	BUILTUP	AGREE
46	35.985306	44.039889	URBAN	ARABLE	DISAGREE
47	35.979444	44.037222	URBAN	BUILTUP	AGREE
48	35.975639	44.027639	ARABLE	ARABLE	AGREE
49	35.972722	44.029222	WATER	WATER	AGREE
50	36.006722	44.076111	ARABLE	ARABLE	AGREE
51	36.006139	44.151111	TREE	TREE	AGREE
52	36.012139	44.181083	ARABLE	ARABLE	AGREE
53	36.029306	44.190556	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
54	36.028056	44.190667	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
55	36.033806	44.193056	TREE	TREE	AGREE
56	36.039056	44.195250	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
57	36.045333	44.198667	URBAN	BUILTUP	AGREE
58	36.053611	44.197889	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
59	36.061361	44.190278	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
60	36.008500	44.059278	URBAN	GRASSLAND	DISAGREE
61	36.014222	44.038250	TREE	TREE	AGREE
62	36.219065	44.178446	TREE	TREE	AGREE
63	36.217760	44.171327	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
64	36.214788	44.180697	TREE	TREE	AGREE
65	36.215484	44.178886	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
66	36.214234	44.175892	TREE	TREE	AGREE
67	36.205907	44.142675	URBAN	ARABLE	DISAGREE
68	36.181555	44.134571	URBAN	BUILTUP	AGREE

69	36.161284	44.128902	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
70	36.157625	44.138112	ARABLE	ARABLE	AGREE
71	36.156520	44.136712	ARABLE	ARABLE	AGREE
72	36.149833	44.103180	URBAN	BUILTUP	AGREE
73	36.155104	44.080569	URBAN	BUILTUP	AGREE
74	36.125983	44.047093	URBAN	BUILTUP	AGREE
75	36.068589	44.034516	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
76	36.044614	44.039040	ARABLE	ARABLE	AGREE
77	36.013997	44.036168	SHRUBLAND	SURFACEMATERIAL	DISAGREE
78	36.015159	44.036283	ARABLE	ARABLE	AGREE
79	36.004049	44.033840	URBAN	BUILTUP	AGREE
80	36.005611	44.063153	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
81	36.003444	44.146031	WATER	ARABLE	DISAGREE
82	36.331060	44.198644	TREE	TREE	AGREE
83	36.402628	44.339538	URBAN	BUILTUP	AGREE
84	36.320981	44.164892	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
85	36.332997	44.168338	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
86	36.490421	44.375465	TREE	TREE	AGREE
87	36.502062	44.346429	URBAN	ARABLE	DISAGREE
88	36.569159	44.295789	ARABLE	ARABLE	AGREE
89	36.568954	44.296236	URBAN	CULTIVATED	DISAGREE
90	36.579116	44.326138	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
91	36.579223	44.322642	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
92	36.545690	44.348773	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
93	36.507839	44.384448	ARABLE	ARABLE	AGREE
94	36.508411	44.384754	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
95	36.509542	44.383645	ARABLE	ARABLE	AGREE
96	36.480959	44.398352	ARABLE	ARABLE	AGREE
97	36.494877	44.395657	ARABLE	ARABLE	AGREE
98	36.493896	44.396191	ARABLE	ARABLE	AGREE
99	36.430197	44.367445	URBAN	ARABLE	DISAGREE
100	36.411201	44.328131	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
101	36.410473	44.328344	URBAN	ARABLE	DISAGREE
102	36.411768	44.313685	TREE	TREE	AGREE
103	36.411768	44.313685	TREE	TREE	AGREE
104	35.798141	43.641274	TREE	TREE	AGREE
105	36.095020	43.958825	ARABLE	ARABLE	AGREE
106	36.095564	43.958833	ARABLE	ARABLE	AGREE
107	36.095704	43.958373	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
108	36.010057	43.912331	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
109	35.979044	43.896935	WATER	ARABLE	DISAGREE
110	35.958323	43.874171	ARABLE	ARABLE	AGREE
111	35.953883	43.878124	ARABLE	ARABLE	AGREE
112	35.905763	43.829378	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
113	35.905409	43.829868	ARABLE	ARABLE	AGREE
114	35.897998	43.810381	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
115	35.877505	43.810658	URBAN	GRASSLAND	DISAGREE
116	35.876171	43.808879	URBAN	ARABLE	DISAGREE
117	35.867437	43.761533	ARABLE	ARABLE	AGREE
118	35.867237	43.761277	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
119	35.831144	43.694738	WATER	ARABLE	DISAGREE
120	35.827350	43.689555	ARABLE	ARABLE	AGREE

121	35.810382	43.661334	ARABLE	ARABLE	AGREE
122	35.809806	43.663810	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
123	35.798466	43.642058	ARABLE	ARABLE	AGREE
124	35.795315	43.633040	ARABLE	ARABLE	AGREE
125	35.794879	43.632992	URBAN	BUILTUP	AGREE
126	35.797339	43.630104	URBAN	BUILTUP	AGREE
127	35.797623	43.629333	URBAN	BUILTUP	AGREE
128	35.797151	43.628723	URBAN	BUILTUP	AGREE
129	36.345225	44.004963	TREE	TREE	AGREE
130	36.339427	44.006786	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
131	36.339427	44.006786	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
132	36.338882	44.006194	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
133	36.338613	44.005082	WATER	WATER	AGREE
134	36.338112	44.005016	ARABLE	ARABLE	AGREE
135	36.337692	44.018492	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
136	36.337563	44.018584	TREE	TREE	AGREE
137	36.337303	44.022102	URBAN	BUILTUP	AGREE
138	36.330946	44.025720	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
139	36.330037	44.025291	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
140	36.319940	44.029264	URBAN	BUILTUP	AGREE
141	36.278887	44.002544	TREE	TREE	AGREE
142	36.339094	44.007052	ARABLE	ARABLE	AGREE
143	36.342965	44.003997	TREE	TREE	AGREE
144	36.350521	44.001990	URBAN	GRASSLAND	DISAGREE
145	36.126917	44.444701	ARABLE	ARABLE	AGREE
146	36.119318	44.457950	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
147	36.118470	44.459733	ARABLE	ARABLE	AGREE
148	36.104176	44.477867	ARABLE	ARABLE	AGREE
149	36.102632	44.479440	WATER	WATER	AGREE
150	36.079164	44.539753	ARABLE	ARABLE	AGREE
151	36.077561	44.546264	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
152	36.074929	44.570129	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
153	36.074544	44.576004	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
154	36.077070	44.600472	URBAN	ARABLE	DISAGREE
155	36.074942	44.599644	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
156	36.089880	44.629730	URBAN	BUILTUP	AGREE
157	36.029164	44.759429	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
158	36.026624	44.761108	ARABLE	ARABLE	AGREE
159	36.005586	44.786356	ARABLE	ARABLE	AGREE
160	35.987839	44.797983	ARABLE	ARABLE	AGREE
161	35.986094	44.799789	ARABLE	ARABLE	AGREE
162	35.973882	44.804095	ARABLE	ARABLE	AGREE
163	35.970747	44.806158	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
164	35.970369	44.807908	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
165	35.930934	44.826352	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
166	35.926151	44.831429	ARABLE	ARABLE	AGREE
167	36.904680	43.141510	TREE	TREE	AGREE
168	36.905970	43.146660	URBAN	BUILTUP	AGREE
169	37.024410	43.145580	ARABLE	ARABLE	AGREE
170	37.033580	43.096870	URBAN	BUILTUP	AGREE
171	37.015530	43.042550	ARABLE	ARABLE	AGREE
172	37.033600	43.277780	WATER	WATER	AGREE

173	37.098540	43.384280	URBAN	BUILTUP	AGREE
174	37.174076	43.772078	TREE	TREE	AGREE
175	37.090640	43.486290	URBAN	BUILTUP	AGREE
176	36.647790	43.384000	ARABLE	ARABLE	AGREE
177	36.901360	43.740300	TREE	TREE	AGREE
178	36.712280	43.919050	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
179	36.763060	43.904710	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
180	35.924555	44.916934	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
181	35.926821	44.920610	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
182	35.931752	44.910736	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
183	35.929546	44.917975	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
184	35.930863	44.918361	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
185	35.929211	44.927948	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
186	35.929514	44.939388	ARABLE	ARABLE	AGREE
187	35.928918	44.938873	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
188	35.932517	44.950962	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
189	35.924639	44.962586	WATER	WATER	AGREE
190	35.920262	44.975724	ARABLE	ARABLE	AGREE
191	35.917686	44.978942	ARABLE	ARABLE	AGREE
192	35.863152	45.041290	TREE	TREE	AGREE
193	35.861314	45.044420	URBAN	GRASSLAND	DISAGREE
194	35.861910	45.045044	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
195	35.848631	45.062295	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
196	35.840192	45.077809	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
197	35.728738	45.151118	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
198	35.662703	45.212810	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
199	35.628163	45.224229	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
200	35.633068	45.217010	ARABLE	ARABLE	AGREE
201	35.584959	45.279140	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
202	35.581262	45.377841	WATER	WATER	AGREE
203	35.579393	45.376721	WATER	WATER	AGREE
204	35.587396	45.381866	WATER	WATER	AGREE
205	35.589318	45.382371	TREE	TREE	AGREE
206	35.580792	45.468090	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
207	35.585645	45.468499	WATER	WATER	AGREE
208	35.582565	45.468309	TREE	TREE	AGREE
209	35.593956	45.466021	TREE	TREE	AGREE
210	35.600143	45.466100	TREE	TREE	AGREE
211	35.601644	45.472126	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
212	35.600651	45.474696	TREE	TREE	AGREE
213	35.576877	45.487849	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
214	35.577072	45.488296	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
215	35.400000	45.642000	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
216	35.385000	45.748000	TREE	TREE	AGREE
217	35.365000	45.819000	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
218	35.298180	45.036890	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
219	35.349000	45.911000	CULTIVATED	SURFACEMATERIAL	DISAGREE
220	35.353220	45.882500	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
221	35.354000	45.872000	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
222	35.377000	45.832000	WATER	WATER	AGREE
223	35.380000	45.829000	TREE	TREE	AGREE
224	35.382000	45.826000	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE

225	35.422200	45.556900	URBAN	GRASSLAND	DISAGREE
226	35.467000	45.508000	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
227	34.815000	45.510000	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
228	34.782000	45.429000	ARABLE	ARABLE	AGREE
229	34.769000	45.467000	URBAN	ARABLE	DISAGREE
230	34.727000	45.457000	ARABLE	ARABLE	AGREE
231	34.701000	45.434000	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
232	34.655000	45.383000	URBAN	BUILTUP	AGREE
233	34.650000	45.259000	URBAN	BUILTUP	AGREE
234	34.716000	45.127000	ARABLE	ARABLE	AGREE
235	34.725000	45.032000	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
236	34.677000	44.996000	ARABLE	ARABLE	AGREE
237	34.679000	44.949000	URBAN	SURFACEMATERIAL	AGREE
238	34.714000	44.972000	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
239	34.722000	44.974000	WATER	WATER	AGREE
240	34.718000	44.966000	ARABLE	ARABLE	AGREE
241	34.697000	45.053000	ARABLE	ARABLE	AGREE
242	34.734000	45.076000	ARABLE	ARABLE	AGREE
243	34.732000	45.102000	URBAN	ARABLE	DISAGREE
244	34.711000	45.136000	TREE	TREE	AGREE
245	34.683000	45.178000	ARABLE	ARABLE	AGREE
246	34.678000	45.207000	ARABLE	ARABLE	AGREE
247	34.692000	45.210000	ARABLE	ARABLE	AGREE
248	34.721000	45.198000	ARABLE	ARABLE	AGREE
249	34.754000	45.195000	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
250	34.930000	45.195000	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
251	34.889000	45.088000	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
252	35.011000	45.124000	ARABLE	ARABLE	AGREE
253	35.025000	45.112000	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
254	35.283000	45.186000	URBAN	ARABLE	DISAGREE
255	35.310000	45.245000	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
256	35.335000	45.253000	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
257	34.342000	45.277000	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
258	35.339000	45.306000	SHRUBLAND	SHRUBLAND	AGREE
259	35.340000	45.310000	WATER	WATER	AGREE
260	35.249100	45.939000	TREE	TREE	AGREE
261	35.255000	45.937000	URBAN	URBAN	AGREE
262	35.228000	46.008000	ARABLE	ARABLE	AGREE
263	35.229000	46.011000	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
264	35.227000	46.117000	TREE	TREE	AGREE
265	35.207000	46.134000	TREE	TREE	AGREE
266	35.214070	46.187500	TREE	TREE	AGREE
267	35.217030	46.188930	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
268	35.199620	46.151130	URBAN	URBAN	AGREE
269	35.206200	46.134000	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
270	35.226000	46.093000	ARABLE	ARABLE	AGREE
271	35.305000	46.065000	GRASSLAND	GRASSLAND	AGREE
272	35.306780	46.063150	WATER	WATER	AGREE
273	35.296330	46.058040	CULTIVATED	CULTIVATED	AGREE
274	35.308000	46.004000	WATER	WATER	AGREE
275	35.313000	46.000000	ARABLE	ARABLE	AGREE

تيپىنى. وېنەي مانگى دەستكردى بە روونى بەرز (HR) و بەكارھېتائى زەوى و رووپۇشى زەوى (LULC)) لەسەر بىنەماي Sentinel دوو رېگەي جياوازان بۇ بەدەستھېتائى زانىيارى دەربارەي رووى زەوى.

وېنەي مانگى دەستكرد بە روونى بەرز بە گرتنى وېنەي رووى زەوى لە بۇشايى ئاسمانەو بە بەكارھېتائى مانگى دەستكرد بەدەست دېت. ئەم وېنانە روونىيەكى بەرزى فەزايى دەدەن، ئەمەش رېگەمان يېدەدات تايبەتمەندى ورد لەسەر زەوى بېينىن، وەك رېگاوبان و بېنا و رووہەك. دەتوانرېت وېنەي مانگى دەستكردى بە روونى بەرز بۇ كارپېكردنى جۇراوچۇر وەك پلاندانانى شار، بەرپوہەبردنى كارەسات و چاودېرىكردنى ژىنگە بەكاربھېنرېت.

لە لايەكى ديكەوہە پۇلېنكردنى بەكارھېتائى زەوى و رووپۇشى زەوى ((LULC لەسەر بىنەماي سېنتىنېل پروسەيەكە بۇ پۇلېنكردنى رووى زەوى بۇ جۇرە جياوازەكانى بەكارھېتائى زەوى و رووپۇشى زەوى بە پشتبەستن بەو زانىيارىنەي لە مانگى دەستكردى سېنتىنېلەوہە بەدەست ھاتوون. ئەم رېيازە داتاي باندە سېپكترالە جياوازەكان بەكاردەھېتېت بۇ پۇلېنكردنى رووى زەوى بۇ پۇلە جياوازەكانى وەك دارستان، ئاو و ناوچە شارپېەكان.

جياوازي سەرەكى نېوان ئەو دوو رېيازە ئەوہيە كە وېنەكانى مانگى دەستكردى بە وردى بەرز زانىيارى وردتر سەبارەت بە رووى زەوى دەدەن، لەكاتېكدا پۇلېنكردنى بەكارھېتائى زەوى و رووپۇشى زەوى ((LULC لەسەر بىنەماي سېنتىنېل زانىيارى لەبارەي دابەشبوونى بەكارھېتائى زەوى و جۇرە جياوازەكانى رووپۇشى زەوى دەدات. وېنەي مانگى دەستكردى روونى بەرز گونجاوہە بۇ ئەو كارانەي كە زانىيارى ورد لەسەر رووى زەوى پېويستە، لەكاتېكدا پۇلېنكردنى بەكارھېتائى زەوى و رووپۇشى زەوى ((LULC لەسەر بىنەماي Sentinel گونجاوہە بۇ ئەو كارانەي كە پېويستيان بە زانىيارى ھەيە سەبارەت بە دابەشبوونى بەكارھېتائى زەوى و جۇرەكانى رووپۇشى زەوى لەسەر رووبەرىكى فراوان.

1- پۆلینکردنی رووپۆشی زهوی و بهکارهینانی زهوی ههریمی کوردستان/عیراق-قه زاکانی شاری هه ولیر

ژ	پۆلینه کان	باریزگی هه ولیر (کم ²)	%
0	ناوچهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	344,4	2,3
1	رووبه ره ناوبیه کان	46,9	0,3
2	زه وی شیدارو زونگوه کان	2,6	0,0
3	دارستانی چر	1170,2	8,0
4	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	2148,6	14,6
5	دارخورما	0,0	0,0
6	زهوی چینراو به ناودیری ته واوکه ر	1363,9	9,3
7	زهوی چینروای دیمی	335,7	2,3
8	زهوی شیایو کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	395,0	2,7
9	زهوی شیایو کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	3966,4	27,0
10	پاوان و لهوه رگه کان	3481,4	23,7
11	گیا و مه نگرۆف	2,9	0,0
12	زهوی به بیابان بوو	52,4	0,4
13	رووبه زری به رده لان	230,6	1,6
14	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلراو)	1149,3	7,8
کۆی گشتی		14690,1	100,0
ژ	پۆلینه کان	قه زای ناوه ند (کم ²)	%
0	ناوچهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	145,1	12,7
1	رووبه ره ناوبیه کان	0,8	0,1
2	زه وی شیدارو زونگوه کان	0,1	0,0
3	دارستانی چر	2,4	0,2
4	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	0,8	0,1
5	دارخورما	0,0	0,0
6	زهوی چینراو به ناودیری ته واوکه ر	465,4	40,9
7	زهوی چینروای دیمی	48,6	4,3
8	زهوی شیایو کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	35,2	3,1
9	زهوی شیایو کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	274,5	24,1
10	پاوان و لهوه رگه کان	94,9	8,3
11	گیا و مه نگرۆف	0,1	0,0
12	زهوی به بیابان بوو	0,5	0,0
13	رووبه زری به رده لان	44,2	3,9
14	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلراو)	26,2	2,3
کۆی گشتی		1139,0	100,0

ژ	پۆلینەکان	بنەسلاوہ (کم ^۲)	%
۰	ناوچەى شارنشین (شارە وانی و ریڭوبان)	۵۲,۰	۴,۰ ↓
۱	رووبەرە ئاویبەکان	۱,۳	۰,۱ ↓
۲	زەوی شیدارو زونگاوەکان	۰,۱	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۰,۳	۰,۰ ↓
۴	دەوێ و دارستانە کراوەکان	۷,۲	۰,۶ ↓
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زەوی چینراو بە ئاودێری تەواکەر	۱۶۱,۲	۱۲,۵ ⬆️
۷	زەوی چینراوی دێمی	۳۶,۷	۲,۹ ↓
۸	زەوی شیاوی کشتوکالی دێمی، چینراو لە ماوہی (5) سالی رابردوو	۳۲,۹	۲,۶ ↓
۹	زەوی شیاوی کشتوکالی دێمی، چینراو لە ماوہی (10) سالی رابردوو	۵۳۵,۷	۴۱,۶ ⬆️
۱۰	پاوان و لەوەرگەکان	۲۷۰,۶	۲۸,۸ ⬆️
۱۱	گیا و مەنگرۆف	۰,۰	۰,۰ ↓
۱۲	زەوی بە بیابان بوو	۷,۷	۰,۶ ↓
۱۳	رووبەری بەردەلان	۲۹,۷	۲,۳ ↓
۱۴	زەوی کشتوکالی نەچینراو (زەوی کشتوکالی جیھیلراو)	۵۱,۲	۴,۰ ↓
	کۆی گشتی	۱۲۸۶,۷	۱۰۰,۰
ژ	پۆلینەکان	جۆمان (کم ^۲)	%
۰	ناوچەى شارنشین (شارە وانی و ریڭوبان)	۸,۳	۱,۰ ↓
۱	رووبەرە ئاویبەکان	۲,۹	۰,۳ ↓
۲	زەوی شیدارو زونگاوەکان	۱,۲	۰,۱ ↓
۳	دارستانی چر	۹۳,۴	۱۰,۹ ⬆️
۴	دەوێ و دارستانە کراوەکان	۱۳۶,۶	۱۵,۹ ⬆️
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زەوی چینراو بە ئاودێری تەواکەر	۴,۴	۰,۵ ↓
۷	زەوی چینراوی دێمی	۰,۲	۰,۰ ↓
۸	زەوی شیاوی کشتوکالی دێمی، چینراو لە ماوہی (5) سالی رابردوو	۲,۲	۰,۳ ↓
۹	زەوی شیاوی کشتوکالی دێمی، چینراو لە ماوہی (10) سالی رابردوو	۲۸۵,۲	۳۳,۳ ⬆️
۱۰	پاوان و لەوەرگەکان	۲۹۳,۲	۳۴,۲ ⬆️
۱۱	گیا و مەنگرۆف	۰,۰	۰,۰ ↓
۱۲	زەوی بە بیابان بوو	۰,۰	۰,۰ ↓
۱۳	رووبەری بەردەلان	۱۱,۴	۱,۳ ↓
۱۴	زەوی کشتوکالی نەچینراو (زەوی کشتوکالی جیھیلراو)	۱۷,۸	۲,۱ ↓
	کۆی گشتی	۸۵۶,۸	۱۰۰,۰

کۆی گشتی	بۆلینەکان	کۆیە (کم ^۲)	%
۰	ناوچەى شارنشین (شارە وانی و رینگوبان)	۱۸,۲	۰,۹
۱	رووبەرە ئاویبەکان	۵,۰	۰,۲
۲	زە وی شینارو زونگوه کان	۰,۱	۰,۰
۳	دارستانی چر	۲۵,۶	۱,۳
۴	دە وە ن و دارستانە کراوه کان	۱۵۰,۶	۷,۴
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰
۶	زەوی چینراو بە ئاودتیری تە واوگەر	۴۰,۹	۲,۰
۷	زەوی چینروای دتیمی	۴۳,۳	۲,۱
۸	زەوی شیاوی کشتوکالی دتیمی، چینراو لە ماوهی (5) سالی رابردوو	۱۱۷,۲	۵,۷
۹	زەوی شیاوی کشتوکالی دتیمی، چینراو لە ماوهی (10) سالی رابردوو	۵۲۳,۴	۲۵,۶
۱۰	پاوان و لەوهەرگه کان	۹۴۰,۳	۴۶,۰
۱۱	گیا و مەنگرۆف	۰,۱	۰,۰
۱۲	زەوی بە بیایان بوو	۴,۴	۰,۲
۱۳	رووبەری بەردەلن	۳۲,۳	۱,۶
۱۴	زەوی کشتوکالی نەچینراو (زەوی کشتوکالی جتیهیلراو)	۱۴۲,۳	۷,۰
کۆی گشتی		۲۰۴۳,۸	۱۰۰,۰

کۆی گشتی	بۆلینەکان	مەخمور (کم ^۲)	%
۰	ناوچەى شارنشین (شارە وانی و رینگوبان)	۳۰,۷	۱,۲
۱	رووبەرە ئاویبەکان	۷,۵	۰,۳
۲	زە وی شینارو زونگوه کان	۰,۱	۰,۰
۳	دارستانی چر	۱,۰	۰,۰
۴	دە وە ن و دارستانە کراوه کان	۱,۲	۰,۰
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰
۶	زەوی چینراو بە ئاودتیری تە واوگەر	۴۹۹,۸	۱۹,۱
۷	زەوی چینروای دتیمی	۸۳,۴	۳,۲
۸	زەوی شیاوی کشتوکالی دتیمی، چینراو لە ماوهی (5) سالی رابردوو	۵۰,۰	۱,۹
۹	زەوی شیاوی کشتوکالی دتیمی، چینراو لە ماوهی (10) سالی رابردوو	۵۸۶,۰	۲۲,۴
۱۰	پاوان و لەوهەرگه کان	۴۲۷,۰	۱۶,۳
۱۱	گیا و مەنگرۆف	۲,۴	۰,۱
۱۲	زەوی بە بیایان بوو	۳۶,۷	۱,۴
۱۳	رووبەری بەردەلن	۲۱,۷	۰,۸
۱۴	زەوی کشتوکالی نەچینراو (زەوی کشتوکالی جتیهیلراو)	۸۶۶,۹	۳۳,۲
کۆی گشتی		۲۶۱۴,۲	۱۰۰,۰

ژ	پۆلینەکان	مێترگەسۆز(کم ^۲)	%
۰	ناوچەى شارنشین (شارە وانی و رینگوبان)	۹,۳	↓ ۰,۵
۱	رووبەرە ئاویبەکان	۶,۹	↓ ۰,۴
۲	زە وى شیدارو زونگاوە کان	۰,۱	↓ ۰,۰
۳	دارستانی چر	۴۹۱,۲	⇒ ۲۵,۵
۴	دە وە ن و دارستانە کراوەکان	۸۳۶,۰	↑ ۴۳,۴
۵	دارخورما	۰,۰	↓ ۰,۰
۶	زەوی چینراو بە ئاودێری تە واوگەر	۱۵,۱	↓ ۰,۸
۷	زەوی چینراوی دێمی	۱,۲	↓ ۰,۱
۸	زەوی شیاوی کشتوکالی دێمی، چینراو لە ماوەی (5) سالی رابردوو	۱۸,۸	↓ ۱,۰
۹	زەوی شیاوی کشتوکالی دێمی، چینراو لە ماوەی (10) سالی رابردوو	۳۱۹,۸	⇒ ۱۶,۶
۱۰	پاوان و لەوەرگەکان	۲۱۲,۵	⇒ ۱۱,۰
۱۱	گیا و مەنگرۆف	۰,۰	↓ ۰,۰
۱۲	زەوی بە بیابان بوو	۰,۳	↓ ۰,۰
۱۳	رووبەری بەردەلان	۱۱,۳	↓ ۰,۶
۱۴	زەوی کشتوکالی نەچینراو (زەوی کشتوکالی جێهێلراو)	۲,۰	↓ ۰,۱
	کۆی گشتی	۱۹۲۴,۴	۱۰۰,۰

ژ	پۆلینەکان	رەواندۆز(کم ^۲)	%
۰	ناوچەى شارنشین (شارە وانی و رینگوبان)	۵,۲	↓ ۱,۰
۱	رووبەرە ئاویبەکان	۰,۶	↓ ۰,۱
۲	زە وى شیدارو زونگاوە کان	۰,۰	↓ ۰,۰
۳	دارستانی چر	۶۸,۰	⇒ ۱۲,۹
۴	دە وە ن و دارستانە کراوەکان	۲۲۶,۴	↑ ۴۳,۰
۵	دارخورما	۰,۰	↓ ۰,۰
۶	زەوی چینراو بە ئاودێری تە واوگەر	۰,۹	↓ ۰,۲
۷	زەوی چینراوی دێمی	۰,۳	↓ ۰,۱
۸	زەوی شیاوی کشتوکالی دێمی، چینراو لە ماوەی (5) سالی رابردوو	۳,۵	↓ ۰,۷
۹	زەوی شیاوی کشتوکالی دێمی، چینراو لە ماوەی (10) سالی رابردوو	۱۲۸,۲	⇒ ۲۴,۳
۱۰	پاوان و لەوەرگەکان	۸۸,۵	⇒ ۱۶,۸
۱۱	گیا و مەنگرۆف	۰,۰	↓ ۰,۰
۱۲	زەوی بە بیابان بوو	۰,۲	↓ ۰,۰
۱۳	رووبەری بەردەلان	۳,۹	↓ ۰,۷
۱۴	زەوی کشتوکالی نەچینراو (زەوی کشتوکالی جێهێلراو)	۱,۲	↓ ۰,۲
	کۆی گشتی	۵۲۶,۸	۱۰۰,۰

ژ	بۆلینەکان	شەقلاوو (کم ^۲)	%
۰	ناوچەى شارنشین (شارە وانی و رینگوبان)	۲۳,۸	۱,۶ ↓
۱	رووبەرە ئاویبەکان	۴,۲	۰,۳ ↓
۲	زەوی شیدارو زونگوه کان	۰,۱	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۵۸,۴	۴,۰ ↓
۴	دە وە ن و دارستانە کراوہ کان	۳۳۱,۲	۲۲,۵ ↻
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زەوی چینراو بە ئاودتیری تە واوگەر	۲۵,۷	۱,۷ ↓
۷	زەوی چینروای دئیمی	۷۵,۰	۵,۱ ↓
۸	زەوی شیاوی کشتوکالی دئیمی، چینراو لە ماوہی (5) سالی رابردوو	۷۶,۶	۵,۲ ↓
۹	زەوی شیاوی کشتوکالی دئیمی، چینراو لە ماوہی (10) سالی رابردوو	۴۳۰,۴	۲۹,۲ ↑
۱۰	پاوان و لەوہرگەکان	۴۰۷,۰	۲۷,۷ ↑
۱۱	گیا و مەنگرۆف	۰,۰	۰,۰ ↓
۱۲	زەوی بە بیابان بوو	۲,۲	۰,۱ ↓
۱۳	رووبەری بەردەلان	۳۰,۳	۲,۱ ↓
۱۴	زەوی کشتوکالی نەچینراو (زەوی کشتوکالی جیھیلراو)	۶,۹	۰,۵ ↓
	کۆی گشتی	۱۴۷۱,۹	۱۰۰,۰

ژ	بۆلینەکان	سۆزان (کم ^۲)	%
۰	ناوچەى شارنشین (شارە وانی و رینگوبان)	۲۳,۱	۱,۱ ↓
۱	رووبەرە ئاویبەکان	۱۱,۱	۰,۵ ↓
۲	زەوی شیدارو زونگوه کان	۰,۹	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۴۲۸,۷	۲۰,۲ ↻
۴	دە وە ن و دارستانە کراوہ کان	۴۵۶,۱	۲۱,۵ ↻
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زەوی چینراو بە ئاودتیری تە واوگەر	۶,۲	۰,۳ ↓
۷	زەوی چینروای دئیمی	۲,۵	۰,۱ ↓
۸	زەوی شیاوی کشتوکالی دئیمی، چینراو لە ماوہی (5) سالی رابردوو	۲۹,۲	۱,۴ ↓
۹	زەوی شیاوی کشتوکالی دئیمی، چینراو لە ماوہی (10) سالی رابردوو	۶۷۹,۹	۳۲,۰ ↑
۱۰	پاوان و لەوہرگەکان	۴۴۴,۵	۲۰,۹ ↻
۱۱	گیا و مەنگرۆف	۰,۰	۰,۰ ↓
۱۲	زەوی بە بیابان بوو	۰,۲	۰,۰ ↓
۱۳	رووبەری بەردەلان	۲۰,۹	۱,۰ ↓
۱۴	زەوی کشتوکالی نەچینراو (زەوی کشتوکالی جیھیلراو)	۲۰,۶	۱,۰ ↓
	کۆی گشتی	۲۱۲۴,۰	۱۰۰,۰

ژ	پۆلینه کان	خهبات (کم)	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۲۸,۷	۴,۱ ↓
۱	رووبه ره ئاوبیه کان	۶,۵	۰,۹ ↓
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۰	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۱,۱	۰,۲ ↓
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۲,۵	۰,۴ ↓
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ئاودیری ته واوکه ر	۱۴۴,۳	۲۰,۵ ↗
۷	زهوی چینروای دیمی	۴۴,۵	۶,۳ ↗
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۲۹,۲	۴,۱ ↓
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۲۰۳,۴	۲۸,۹ ↗
۱۰	پاوان و لهوه رگه کان	۲۰۲,۹	۲۸,۹ ↗
۱۱	گیا و مه نگرۆف	۰,۳	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۰,۲	۰,۰ ↓
۱۳	رووبه ری به رده ئان	۲۴,۸	۳,۵ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلراو)	۱۴,۲	۲,۰ ↓
	کۆی گشتی	۷۰۲,۷	۱۰۰,۰

2- پۆلینکردنی رووپۆشن زهوی و به کارهینانی زهوی ههریمی کوردستان/عیراق-قه زاکانی شاری سلیمان

ژ	پۆلینه کان	پارێزگی سلیمانی (کم)	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۳۱۸,۸	۱,۶ ↓
۱	رووبه ره ئاوبیه کان	۲۲۴,۷	۱,۱ ↓
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۱,۱	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۵۸۱,۴	۲,۹ ↓
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۲۵۲۲,۴	۱۲,۶ ↗
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ئاودیری ته واوکه ر	۱۰۵۷,۷	۵,۳ ↓
۷	زهوی چینروای دیمی	۴۴۹,۸	۲,۳ ↓
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۶۱۹,۶	۳,۱ ↓
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۴۵۰۴,۵	۲۲,۶ ↗
۱۰	پاوان و لهوه رگه کان	۷۶۶۸,۶	۲۸,۴ ↗
۱۱	گیا و مه نگرۆف	۲,۳	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۱۴۹,۸	۰,۸ ↓
۱۳	رووبه ری به رده ئان	۲۹۱,۴	۱,۵ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلراو)	۱۵۷۴,۲	۷,۹ ↗
	کۆی گشتی	۱۹۹۶۶,۳	۱۰۰,۰

ژ	بۆلیننه کان	ناوهندی سلیمانی (کم ^۲)	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۱۰۸,۵	۷,۷
۱	رووبه ره ناوبیه کان	۰,۴	۰,۰
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۳	۰,۰
۳	دارستانی چر	۶,۸	۰,۵
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۱۳۱,۷	۹,۴
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰
۶	زهوی چینراو به ناودیری ته واوکه ر	۱۱۹,۸	۸,۵
۷	زهوی چینروای دیمی	۳۳,۴	۲,۴
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۱۰۲,۰	۷,۲
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۳۶۰,۵	۲۵,۶
۱۰	پاوان و لهوه رگه کان	۴۶۹,۶	۳۳,۴
۱۱	گیا و مه نگرۆف	۰,۰	۰,۰
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۲,۲	۰,۲
۱۳	رووبه ری به رده لان	۵۸,۱	۴,۱
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلراو)	۱۳,۸	۱,۰
کۆی گشتی		۱۴۰۷,۲	۱۰۰,۰

ژ	بۆلیننه کان	چه مچه مال رووبه ر (کم ^۲)	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۳۲,۱	۰,۹
۱	رووبه ره ناوبیه کان	۶,۳	۰,۲
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۲	۰,۰
۳	دارستانی چر	۲,۴	۰,۱
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۴۹,۱	۱,۴
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰
۶	زهوی چینراو به ناودیری ته واوکه ر	۱۵,۱	۰,۴
۷	زهوی چینروای دیمی	۵۳,۷	۱,۵
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۱۳۷,۴	۳,۹
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۸۶۰,۹	۲۴,۷
۱۰	پاوان و لهوه رگه کان	۱۹۲۵,۵	۵۵,۳
۱۱	گیا و مه نگرۆف	۰,۲	۰,۰
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۲۸,۲	۰,۸
۱۳	رووبه ری به رده لان	۲۱,۴	۰,۶
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلراو)	۳۵۱,۴	۱۰,۱
کۆی گشتی		۳۴۸۳,۷	۱۰۰,۰

ژ	پۆلینه کان	دهریه ندیخان (کم ^۲)	%
۰	ناوچهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۱۰,۷	۱,۹ ↓
۱	رووبه ره ئاوبیه کان	۲۶,۴	۴,۷ ↓
۲	زه وی شینداریو زونگوه کان	۰,۱	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۱,۳	۰,۲ ↓
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۵۰,۳	۸,۹ ↓
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ئاودیری ته واوکه	۱۳,۹	۲,۴ ↓
۷	زهوی چینروای دیمی	۱۲,۳	۲,۲ ↓
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۹,۲	۱,۶ ↓
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۱۰۴,۷	۱۸,۵ ↗
۱۰	پاوان و لهوه رگه کان	۲۹۹,۲	۵۲,۹ ↑
۱۱	گیا و مهنگرۆف	۰,۱	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۲,۰	۰,۴ ↓
۱۳	رووبه ری به رده لان	۱۱,۶	۲,۰ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهینراو)	۲۴,۰	۴,۲ ↓
	کۆی گشتی	۵۶۵,۷	۱۰۰,۰

ژ	پۆلینه کان	سهید سادق (کم ^۲)	%
۰	ناوچهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۱۱,۲	۱,۶ ↓
۱	رووبه ره ئاوبیه کان	۰,۳	۰,۰ ↓
۲	زه وی شینداریو زونگوه کان	۰,۰	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۲۰,۵	۲,۹ ↓
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۱۱۵,۶	۱۶,۶ ↗
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ئاودیری ته واوکه	۱۳۶,۹	۱۹,۷ ↗
۷	زهوی چینروای دیمی	۳۹,۰	۵,۶ ↓
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۳۸,۴	۵,۵ ↓
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۱۲۹,۰	۱۸,۶ ↗
۱۰	پاوان و لهوه رگه کان	۱۹۶,۰	۲۸,۲ ↑
۱۱	گیا و مهنگرۆف	۰,۰	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۰,۲	۰,۰ ↓
۱۳	رووبه ری به رده لان	۶,۲	۰,۹ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهینراو)	۱,۷	۰,۲ ↓
	کۆی گشتی	۶۹۵,۰	۱۰۰,۰

ژ	بۆلیننه کان	شاربائزیر (کم ^۲)	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و ریڭوبان)	۱۳,۸	۱,۱ ↓
۱	رووبه ره ناوییه کان	۱,۰	۰,۱ ↓
۲	زه وی شینداریو زونگوه کان	۰,۰	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۱۱۲,۸	۹,۳ ↗
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۵۰۴,۷	۴۱,۷ ↑
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ناودتیری ته واوکه ر	۱۵,۴	۱,۳ ↓
۷	زهوی چینروای دیمی	۲۰,۷	۱,۷ ↓
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۱۳,۵	۱,۱ ↓
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۲۵۰,۱	۲۰,۶ ↗
۱۰	پاوان و لهوه رگه کان	۲۵۷,۸	۲۱,۳ ↗
۱۱	گیا و مه نگرۆف	۰,۰	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۰,۰	۰,۰ ↓
۱۳	رووبه ری به رده نان	۱۸,۰	۱,۵ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهتیراو)	۳,۷	۰,۳ ↓
	کۆی گشتی	۱۲۱۱,۶	۱۰۰,۰

ژ	بۆلیننه کان	قه رده داغ (کم ^۲)	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و ریڭوبان)	۳,۷	۰,۵ ↓
۱	رووبه ره ناوییه کان	۰,۳	۰,۰ ↓
۲	زه وی شینداریو زونگوه کان	۰,۰	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۱۶,۴	۲,۳ ↓
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۱۹۰,۷	۲۶,۶ ↗
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ناودتیری ته واوکه ر	۲۵,۴	۳,۵ ↓
۷	زهوی چینروای دیمی	۱,۱	۰,۱ ↓
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۲۵,۹	۳,۶ ↓
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۱۳۰,۶	۱۸,۲ ↗
۱۰	پاوان و لهوه رگه کان	۳۱۲,۶	۴۳,۶ ↑
۱۱	گیا و مه نگرۆف	۰,۰	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۰,۴	۰,۱ ↓
۱۳	رووبه ری به رده نان	۶,۷	۰,۹ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهتیراو)	۳,۶	۰,۵ ↓
	کۆی گشتی	۷۱۷,۲	۱۰۰,۰

ژ	پولینه کان	بارتیزگی هه له بجه (کم) %	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و رینگوبان)	۱۷,۷	۲,۰
۱	رووبه ره ناوییه کان	۱۶,۰	۱,۸
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۰	۰,۰
۳	دارستانی چر	۴۶,۱	۵,۲
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۱۳۰,۳	۱۴,۷
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰
۶	زهوی چینراو به ناودیری ته واوکه ر	۲۰۰,۵	۲۲,۶
۷	زهوی چینروای دیمی	۳,۳	۰,۴
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۴۱,۳	۴,۶
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۱۲۷,۰	۱۴,۳
۱۰	پاوان و له وه رگه کان	۲۹۶,۷	۳۳,۴
۱۱	گیا و مه نگرۆف	۰,۰	۰,۰
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۱,۵	۰,۲
۱۳	رووبه ری به رده لان	۵,۶	۰,۶
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیه تیراو)	۲,۸	۰,۳
	کۆی گشتی	۸۸۸,۸	۱۰۰,۰

ژ	پولینه کان	بارتیزگی سلیمانی (کم) %	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و رینگوبان)	۳۱۸,۸	۱,۶
۱	رووبه ره ناوییه کان	۲۲۴,۷	۱,۱
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۱,۱	۰,۰
۳	دارستانی چر	۵۸۱,۴	۲,۹
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۲۵۲۲,۴	۱۲,۶
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰
۶	زهوی چینراو به ناودیری ته واوکه ر	۱۰۵۷,۷	۵,۳
۷	زهوی چینروای دیمی	۴۴۹,۸	۲,۳
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۶۱۹,۶	۳,۱
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۴۵۰۴,۵	۲۲,۶
۱۰	پاوان و له وه رگه کان	۷۶۶۸,۶	۳۸,۴
۱۱	گیا و مه نگرۆف	۲,۳	۰,۰
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۱۴۹,۸	۰,۸
۱۳	رووبه ری به رده لان	۲۹۱,۴	۱,۵
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیه تیراو)	۱۵۷۴,۲	۷,۹
	کۆی گشتی	۱۹۹۶۶,۳	۱۰۰,۰

ژ	بولینه کان	چه مچه مال رووبه ر (کم ^۲)	%
۰	ناوچه‌ی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۳۲,۱	۰,۹ ↓
۱	رووبه‌ره ناوبیه کان	۶,۳	۰,۲ ↓
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۲	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۲,۴	۰,۱ ↓
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۴۹,۱	۱,۴ ↓
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ناودیری ته واوکه‌ر	۱۵,۱	۰,۴ ↓
۷	زهوی چینروای دیمی	۵۳,۷	۱,۵ ↓
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوه‌ی (5) سالی رابردوو	۱۳۷,۴	۳,۹ ↓
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوه‌ی (10) سالی رابردوو	۸۶۰,۹	۲۴,۷ ↔
۱۰	پاوان و له‌وه‌رگه کان	۱۹۲۵,۵	۵۵,۳ ↑
۱۱	گیا و مهنگروف	۰,۲	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۲۸,۲	۰,۸ ↓
۱۳	رووبه‌ری به‌رده‌لان	۲۱,۴	۰,۶ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه‌چینراو (زهوی کشتوکالی جیه‌پتراو)	۳۵۱,۴	۱۰,۱ ↓
	کوی گشتی	۳۴۸۳,۷	۱۰۰,۰

ژ	بولینه کان	ده‌ریه‌ندیخان (کم ^۲)	%
۰	ناوچه‌ی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۱۰,۷	۱,۹ ↓
۱	رووبه‌ره ناوبیه کان	۲۶,۴	۴,۷ ↓
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۱	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۱,۳	۰,۲ ↓
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۵۰,۳	۸,۹ ↓
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ناودیری ته واوکه‌ر	۱۳,۹	۲,۴ ↓
۷	زهوی چینروای دیمی	۱۲,۳	۲,۲ ↓
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوه‌ی (5) سالی رابردوو	۹,۲	۱,۶ ↓
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوه‌ی (10) سالی رابردوو	۱۰۴,۷	۱۸,۵ ↔
۱۰	پاوان و له‌وه‌رگه کان	۲۹۹,۲	۵۲,۹ ↑
۱۱	گیا و مهنگروف	۰,۱	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۲,۰	۰,۴ ↓
۱۳	رووبه‌ری به‌رده‌لان	۱۱,۶	۲,۰ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه‌چینراو (زهوی کشتوکالی جیه‌پتراو)	۲۴,۰	۴,۲ ↓
	کوی گشتی	۵۶۵,۷	۱۰۰,۰

ژ	پولینه کان	دوکان (کم ^۲)	%
۰	ناوچه‌ی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۱۷,۸	۱,۰ ↓
۱	رووبه‌ره ناوبیه کان	۹۷,۸	۵,۵ ↘
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۱	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۶۸,۰	۳,۸ ↓
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۳۷۱,۰	۲۰,۸ ↘
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ناودیری ته واوکه‌ر	۱۴۲,۱	۸,۰ ↘
۷	زهوی چینروای دیمی	۴۲,۹	۲,۴ ↓
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوه‌ی (5) سالی رابردوو	۵۶,۰	۳,۱ ↓
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوه‌ی (10) سالی رابردوو	۴۵۷,۵	۲۵,۶ ↑
۱۰	پاوان و له‌وه‌رگه کان	۴۸۴,۸	۲۷,۲ ↑
۱۱	گیا و مه‌نگروف	۰,۰	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۰,۳	۰,۰ ↓
۱۳	رووبه‌ری به‌رده‌لان	۳۴,۱	۱,۹ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه‌چینراو (زهوی کشتوکالی جیته‌یلراو)	۱۲,۲	۰,۷ ↓
	کۆی گشتی	۱۷۸۴,۴	۱۰۰,۰
ژ	پولینه کان	که‌لار (کم ^۲)	%
۰	ناوچه‌ی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۲۲,۸	۱,۳ ↓
۱	رووبه‌ره ناوبیه کان	۲,۰	۰,۱ ↓
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۱	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۰,۳	۰,۰ ↓
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۴,۷	۰,۳ ↓
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ناودیری ته واوکه‌ر	۱۹,۵	۱,۱ ↓
۷	زهوی چینروای دیمی	۱۱,۲	۰,۷ ↓
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوه‌ی (5) سالی رابردوو	۳۳,۹	۲,۰ ↓
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوه‌ی (10) سالی رابردوو	۳۳۵,۰	۱۹,۷ ↘
۱۰	پاوان و له‌وه‌رگه کان	۹۵۱,۰	۵۶,۰ ↑
۱۱	گیا و مه‌نگروف	۰,۱	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۲,۹	۰,۲ ↓
۱۳	رووبه‌ری به‌رده‌لان	۳۱,۱	۱,۸ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه‌چینراو (زهوی کشتوکالی جیته‌یلراو)	۲۸۴,۰	۱۶,۷ ↘
	کۆی گشتی	۱۶۹۸,۵	۱۰۰,۰

ژ	پولینه کان	کفری (کم) ^۲	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۱۷,۱	۰,۶ ↓
۱	رووبهره ناوبیه کان	۵,۰	۰,۲ ↓
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۱	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۰,۴	۰,۰ ↓
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۰,۱	۰,۰ ↓
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ناودیری ته واوکه	۱۴۶,۰	۵,۴ ↓
۷	زهوی چینروای دیمی	۱۷,۵	۰,۶ ↓
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۶۶,۶	۲,۵ ↓
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۵۴۳,۶	۲۰,۱ ↗
۱۰	پاوان و له وهرگه کان	۱۰۶۴,۸	۳۹,۴ ↑
۱۱	گیا و مهنگروف	۱,۲	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۹۴,۶	۳,۵ ↓
۱۳	رووبهری به رده لان	۲۱,۵	۰,۸ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیتهیلراو)	۷۲۱,۹	۲۶,۷ ↗
	کۆی گشتی	۲۷۰۰,۴	۱۰۰,۰

ژ	پولینه کان	ماوهت (کم) ^۲	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۵,۱	۱,۱ ↓
۱	رووبهره ناوبیه کان	۰,۶	۰,۱ ↓
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۰	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۴۶,۵	۱۰,۰ ↗
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۱۶۴,۷	۲۵,۵ ↑
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ناودیری ته واوکه	۷,۲	۱,۶ ↓
۷	زهوی چینروای دیمی	۱,۸	۰,۴ ↓
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۲,۴	۰,۵ ↓
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۱۰۵,۵	۲۲,۷ ↗
۱۰	پاوان و له وهرگه کان	۱۲۲,۵	۲۶,۴ ↗
۱۱	گیا و مهنگروف	۰,۰	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۰,۰	۰,۰ ↓
۱۳	رووبهری به رده لان	۶,۸	۱,۵ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیتهیلراو)	۱,۴	۰,۳ ↓
	کۆی گشتی	۴۶۴,۵	۱۰۰,۰

ژ	بۆلیننه کان	بینجوئین (کم ^۲)	%
۰	ئاوچهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۱۱,۸	۱,۱ ↓
۱	رووبه ره ئاوییه کان	۰,۴	۰,۰ ↓
۲	زه وی شپدارو زونگوه کان	۰,۰	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۱۵۵,۹	۱۴,۰ 🏠
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۴۰۱,۹	۳۶,۰ ↑
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ئاودیری ته واوکه ر	۱۲۱,۸	۱۰,۹ 🏠
۷	زهوی چینروای دیمی	۴۶,۴	۴,۲ ↓
۸	زهوی شباوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۱۶,۲	۱,۵ ↓
۹	زهوی شباوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۲۰۷,۶	۱۸,۶ 🏠
۱۰	پاوان و له وه رگه کان	۱۴۶,۵	۱۳,۱ 🏠
۱۱	گیا و مهنگروف	۰,۲	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۰,۱	۰,۰ ↓
۱۳	رووبه ری به رده لان	۵,۲	۰,۵ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلراو)	۱,۵	۰,۱ ↓
کۆی گشتی		۱۱۱۵,۵	۱۰۰,۰
ژ	بۆلیننه کان	پشده ر (کم ^۲)	%
۰	ئاوچهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۱۷,۷	۱,۳ ↓
۱	رووبه ره ئاوییه کان	۴,۸	۰,۴ ↓
۲	زه وی شپدارو زونگوه کان	۰,۱	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۹۲,۵	۷,۰ 🏠
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۳۰۱,۳	۲۲,۸ 🏠
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰ ↓
۶	زهوی چینراو به ئاودیری ته واوکه ر	۲۷,۴	۲,۱ ↓
۷	زهوی چینروای دیمی	۷۳,۹	۵,۶ ↓
۸	زهوی شباوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۳۲,۲	۲,۴ ↓
۹	زهوی شباوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۳۴۰,۵	۲۵,۸ ↑
۱۰	پاوان و له وه رگه کان	۲۸۵,۲	۲۹,۲ ↑
۱۱	گیا و مهنگروف	۰,۱	۰,۰ ↓
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۰,۸	۰,۱ ↓
۱۳	رووبه ری به رده لان	۳۳,۱	۲,۵ ↓
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلراو)	۱۰,۵	۰,۸ ↓
کۆی گشتی		۱۳۱۹,۹	۱۰۰,۰

ژ	بۆلیننه کان	قهره داغ (کم ^۲)	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۳,۷	۰,۵
۱	رووبه ره ئاوبیه کان	۰,۳	۰,۰
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۰	۰,۰
۳	دارستانی چر	۱۶,۴	۲,۳
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۱۹۰,۷	۲۶,۶
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰
۶	زهوی چینراو به ئاودتیری ته واوکه ر	۲۵,۴	۳,۵
۷	زهوی چینروای دتیمی	۱,۱	۰,۱
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دتیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۲۵,۹	۳,۶
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دتیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۱۳۰,۶	۱۸,۲
۱۰	باوان و لهوه رگه کان	۳۱۲,۶	۴۳,۶
۱۱	گیا و مه نگرۆف	۰,۰	۰,۰
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۰,۴	۰,۱
۱۳	رووبه زری به رده نان	۶,۷	۰,۹
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جتهیلراو)	۳,۶	۰,۵
	کۆی گشتی	۷۱۷,۲	۱۰۰,۰

ژ	بۆلیننه کان	زانیه (کم ^۲)	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۲۵,۲	۳,۰
۱	رووبه ره ئاوبیه کان	۷۲,۸	۸,۶
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۰	۰,۰
۳	دارستانی چر	۵۲,۵	۶,۲
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۱۵۹,۵	۱۸,۷
۵	دارخورما	۰,۰	۰,۰
۶	زهوی چینراو به ئاودتیری ته واوکه ر	۱۱۴,۱	۱۳,۴
۷	زهوی چینروای دتیمی	۱۵,۹	۱,۹
۸	زهوی شیاوی کشتوکالی دتیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۱۶,۴	۱,۹
۹	زهوی شیاوی کشتوکالی دتیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۲۱۲,۴	۲۵,۰
۱۰	باوان و لهوه رگه کان	۱۵۲,۴	۱۷,۹
۱۱	گیا و مه نگرۆف	۰,۰	۰,۰
۱۲	زهوی به بیابان بوو	۰,۲	۰,۰
۱۳	رووبه زری به رده نان	۲۲,۲	۳,۱
۱۴	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جتهیلراو)	۷,۴	۰,۹
	کۆی گشتی	۸۵۱,۱	۱۰۰,۰

3- پۆلینکردن روپوۆش زهوی و بهکارهینانی زهوی ههریمس کوردستان/عیراق-قه زاکانی شاری دهوک

ژ	پۆلینه کان	بارنژگی دهۆك	%
0	ناوچهی شارنشین (شاره وانی و رینگوبان)	191,5	1,8 ↓
1	رووبه ره ئاوبیه کان	101,2	0,9 ↓
2	زه وی شیدارو زونگوه کان	0,4	0,0 ↓
3	دارستانی چر	1381,8	12,7 →
4	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	2682,0	24,6 ↑
5	زهوی چینراو به ئاودیریه کی تهواوکه ر	802,8	7,4 ↓
6	زهوی چینروای دێمی	271,4	2,5 ↓
7	زهوی شیاوی کشتوکالی دێمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	565,9	5,2 ↓
8	زهوی شیاوی کشتوکالی دێمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	2685,4	24,6 ↑
9	پاوان و لهوه رگه کان	1907,4	17,5 →
10	گیا و مه نگرۆف	1,6	0,0 ↓
11	زهوی به بیابان بوو	8,6	0,1 ↓
12	رووبه ری به رده لان	231,0	2,1 ↓
13	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلراو)	84,5	0,8 ↓
	کۆی گشتی	10915,5	100,0

ژ	پۆلینه کان	دهۆك-قه زای ناوه ند(م ²)	%
0	ناوچهی شارنشین (شاره وانی و رینگوبان)	36,0	3,6 ↓
1	رووبه ره ئاوبیه کان	2,0	0,2 ↓
2	زه وی شیدارو زونگوه کان	0,1	0,0 ↓
3	دارستانی چر	98,2	9,7 ↓
4	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	284,1	28,0 ↑
5	زهوی چینراو به ئاودیریه کی تهواوکه ر	13,0	1,3 ↓
6	زهوی چینروای دێمی	24,9	2,5 ↓
7	زهوی شیاوی کشتوکالی دێمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	23,1	2,3 ↓
8	زهوی شیاوی کشتوکالی دێمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	244,5	24,2 →
9	پاوان و لهوه رگه کان	127,9	12,7 ↓
10	گیا و مه نگرۆف	0,0	0,0 ↓
11	زهوی به بیابان بوو	0,2	0,0 ↓
12	رووبه ری به رده لان	54,3	5,4 ↓
13	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلراو)	2,3	0,2 ↓
	کۆی گشتی	1010,6	100,0

ژ	بۆلگه‌کان	ناکری (کم ^۲)	%
۰	ناوچه‌ی شارنشین (شاره‌وانی و رینگوبان)	۱۵,۲	۰,۹
۱	رووبه‌ره ئاوبیه‌کان	۳,۸	۰,۲
۲	زه‌وی شتیدارو زونگاو‌ه‌کان	۰,۱	۰,۰
۳	دارستانی چر	۲۰۱,۶	۱۱,۴
۴	ده‌وه‌ن و دارستانه‌ کراوه‌کان	۴۱۹,۵	۲۳,۷
۵	زه‌وی چینراو به ئاودئیریه‌کی ته‌واوکه‌ر	۹۴,۷	۵,۴
۶	زه‌وی چینروای دئیمی	۶۸,۹	۳,۹
۷	زه‌وی شیایوی کشتوکالی دئیمی، چینراو له‌ ماوه‌ی (5) سالی رابردوو	۶۳,۷	۳,۶
۸	زه‌وی شیایوی کشتوکالی دئیمی، چینراو له‌ ماوه‌ی (10) سالی رابردوو	۳۴۳,۵	۱۹,۴
۹	پاوان و له‌وه‌رگه‌کان	۵۰۹,۹	۲۸,۸
۱۰	گیا و مه‌نگرۆف	۰,۱	۰,۰
۱۱	زه‌وی به‌ بیابان بوو	۰,۷	۰,۰
۱۲	رووبه‌ری به‌رده‌لان	۳۹,۶	۲,۲
۱۳	زه‌وی کشتوکالی نه‌چینراو (زه‌وی کشتوکالی جیه‌ئیلراو)	۸,۵	۰,۵
	کۆی گشتی	۱۷۶۹,۹	۱۰۰,۰
ژ	بۆلگه‌کان	نامئیدی (کم ^۲)	%
۰	ناوچه‌ی شارنشین (شاره‌وانی و رینگوبان)	۱۷,۵	۰,۶
۱	رووبه‌ره ئاوبیه‌کان	۳,۹	۰,۱
۲	زه‌وی شتیدارو زونگاو‌ه‌کان	۰,۱	۰,۰
۳	دارستانی چر	۸۱۳,۹	۲۹,۶
۴	ده‌وه‌ن و دارستانه‌ کراوه‌کان	۱۱۹۹,۲	۴۳,۷
۵	زه‌وی چینراو به ئاودئیریه‌کی ته‌واوکه‌ر	۱۴,۸	۰,۵
۶	زه‌وی چینروای دئیمی	۱۲,۸	۰,۵
۷	زه‌وی شیایوی کشتوکالی دئیمی، چینراو له‌ ماوه‌ی (5) سالی رابردوو	۱۶,۰	۰,۶
۸	زه‌وی شیایوی کشتوکالی دئیمی، چینراو له‌ ماوه‌ی (10) سالی رابردوو	۵۲۰,۷	۱۹,۰
۹	پاوان و له‌وه‌رگه‌کان	۱۳۰,۴	۴,۷
۱۰	گیا و مه‌نگرۆف	۰,۰	۰,۰
۱۱	زه‌وی به‌ بیابان بوو	۰,۲	۰,۰
۱۲	رووبه‌ری به‌رده‌لان	۱۶,۵	۰,۶
۱۳	زه‌وی کشتوکالی نه‌چینراو (زه‌وی کشتوکالی جیه‌ئیلراو)	۱,۱	۰,۰
	کۆی گشتی	۲۷۴۷,۰	۱۰۰,۰

ژ	بۆلیننه کان	بهردهرهش (کم) ^۲	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۲۷,۸	۲,۴ ↓
۱	رووبه ره ناوبیه کان	۴,۸	۰,۴ ↓
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۰	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۱,۶	۰,۱ ↓
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۰,۶	۰,۱ ↓
۵	زهوی چینراو به ناودیریه کی تهواوکه	۳۰۸,۶	۲۶,۹ ↑
۶	زهوی چینروای دیمی	۵۱,۶	۴,۵ ↓
۷	زهوی شیای کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۵۹,۵	۵,۲ ↓
۸	زهوی شیای کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۳۳۲,۶	۲۹,۰ ↑
۹	پاوان و لهوهرگه کان	۳۱۹,۰	۲۷,۸ ↑
۱۰	گیا و مهنگرۆف	۰,۹	۰,۱ ↓
۱۱	زهوی به بیابان بوو	۰,۸	۰,۱ ↓
۱۲	رووبه ری بهره نان	۲۰,۳	۱,۸ ↓
۱۳	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلراو)	۱۸,۵	۱,۶ ↓
	کۆی گشتی	۱۱۴۶,۶	۱۰۰,۰

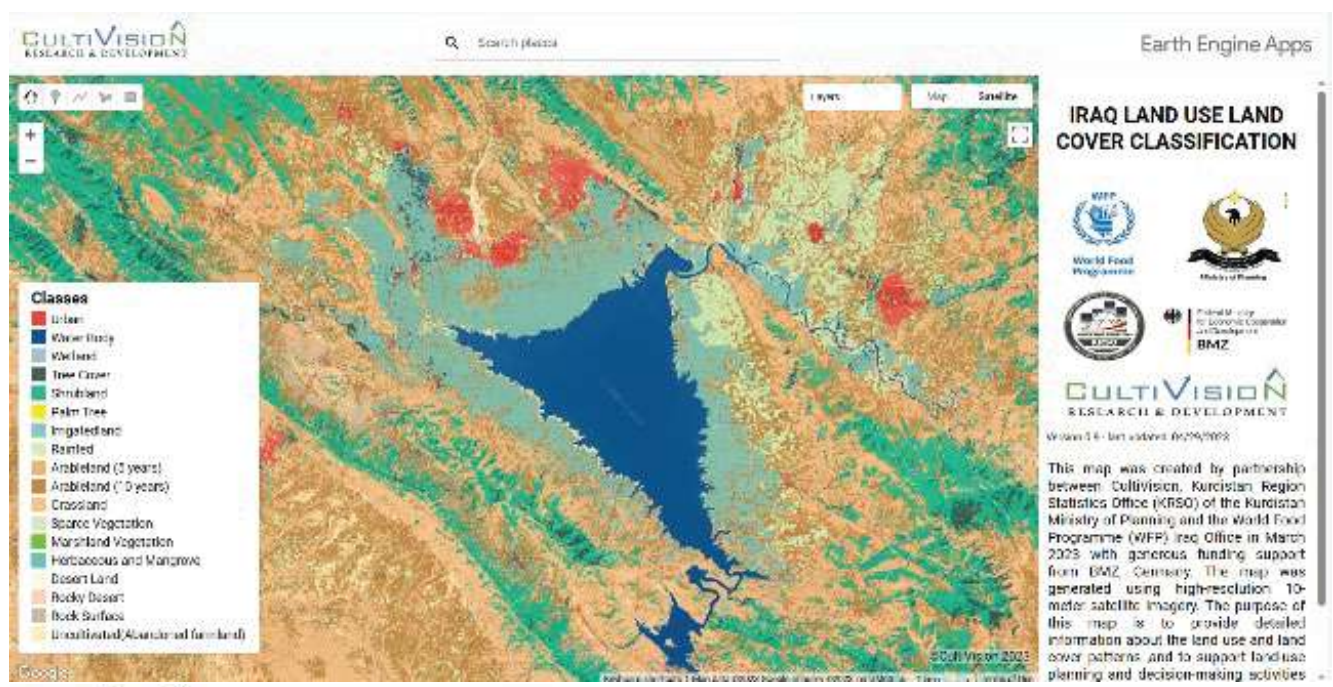
ژ	بۆلیننه کان	ستیمیل (کم) ^۲	%
۰	ناوجهی شارنشین (شاره وانی و ریگوبان)	۳۸,۳	۲,۸ ↓
۱	رووبه ره ناوبیه کان	۸۲,۱	۶,۰ ↓
۲	زه وی شیدارو زونگوه کان	۰,۱	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۴,۹	۰,۴ ↓
۴	ده وه ن و دارستانه کراوه کان	۴۴,۰	۳,۲ ↓
۵	زهوی چینراو به ناودیریه کی تهواوکه	۴۳,۸	۳,۲ ↓
۶	زهوی چینروای دیمی	۳۵,۶	۲,۶ ↓
۷	زهوی شیای کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۲۱۴,۷	۱۵,۶ →
۸	زهوی شیای کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۵۲۷,۳	۳۸,۳ ↑
۹	پاوان و لهوهرگه کان	۳۱۴,۷	۲۲,۸ →
۱۰	گیا و مهنگرۆف	۰,۱	۰,۰ ↓
۱۱	زهوی به بیابان بوو	۴,۳	۰,۳ ↓
۱۲	رووبه ری بهره نان	۴۲,۰	۳,۰ ↓
۱۳	زهوی کشتوکالی نه چینراو (زهوی کشتوکالی جیهیلراو)	۲۶,۱	۱,۹ ↓
	کۆی گشتی	۱۳۷۷,۹	۱۰۰,۰

ش	بۆلینمەکان	شېخان (م ^۲)	%
۰	ناوچەى شارنشین (شاره وانی وریڭاوبان)	۲۳,۰	۱,۶ ↓
۱	رووبەرە ئاوبیەکان	۰,۴	۰,۰ ↓
۲	زەوی شیدارو زونگاوه کان	۰,۰	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۷۳,۱	۵,۲ ↕
۴	دە وە ن و دارستانه کراوه کان	۲۲۹,۶	۱۶,۲ ↗
۵	زەوی چینراو به ئاودیریه کی تهواوکه	۲۷۹,۹	۱۹,۸ ↗
۶	زەوی چینروای دیمی	۲۷,۷	۲,۰ ↓
۷	زەوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۱۰۹,۷	۷,۷ ↕
۸	زەوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۳۵۷,۹	۲۵,۳ ↑
۹	پاوان و لهوهرگه کان	۲۷۳,۳	۱۹,۳ ↗
۱۰	گیا و مهنگرۆف	۰,۲	۰,۰ ↓
۱۱	زەوی به بیابان بوو	۲,۳	۰,۲ ↓
۱۲	رووبەری بهرده لان	۱۵,۵	۱,۱ ↓
۱۳	زەوی کشتوکالی نهچینراو (زەوی کشتوکالی جیهپلراو)	۲۴,۱	۱,۷ ↓
	کۆی گشی	۱۴۱۶,۸	۱۰۰,۰
ش	بۆلینمەکان	زاجۆ (م ^۲)	%
۰	ناوچەى شارنشین (شاره وانی وریڭاوبان)	۳۳,۹	۲,۳ ↓
۱	رووبەرە ئاوبیەکان	۴,۲	۰,۳ ↓
۲	زەوی شیدارو زونگاوه کان	۰,۱	۰,۰ ↓
۳	دارستانی چر	۱۸۸,۶	۱۳,۰ ↗
۴	دە وە ن و دارستانه کراوه کان	۴۰۵,۰	۲۸,۰ ↑
۵	زەوی چینراو به ئاودیریه کی تهواوکه	۴۷,۹	۳,۳ ↓
۶	زەوی چینروای دیمی	۴۹,۸	۳,۴ ↓
۷	زەوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (5) سالی رابردوو	۷۹,۳	۵,۵ ↓
۸	زەوی شیاوی کشتوکالی دیمی، چینراو له ماوهی (10) سالی رابردوو	۳۵۸,۷	۲۴,۸ ↑
۹	پاوان و لهوهرگه کان	۲۳۲,۲	۱۶,۰ ↗
۱۰	گیا و مهنگرۆف	۰,۲	۰,۰ ↓
۱۱	زەوی به بیابان بوو	۰,۱	۰,۰ ↓
۱۲	رووبەری بهرده لان	۴۲,۸	۳,۰ ↓
۱۳	زەوی کشتوکالی نهچینراو (زەوی کشتوکالی جیهپلراو)	۳,۹	۰,۳ ↓
	کۆی گشی	۱۴۴۶,۷	۱۰۰,۰

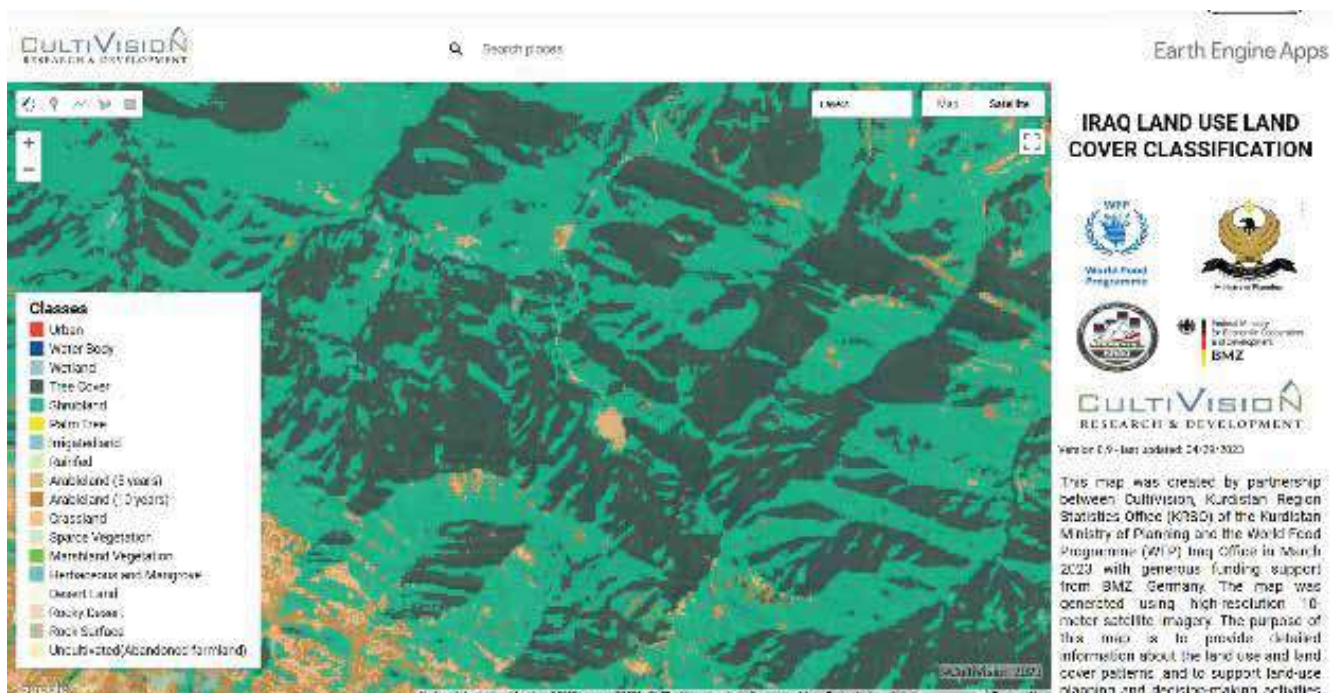
بەراوردکردنى وردى ئەنجامەکان لە نىوان وپنەى مانگى دەستکرد و وپنەى پۆلئىنکردنى زەوى ناوچە شارىيەکان Urban ناوچەى شار (شارەوانى و رىگاوبان) Water Body ڕووبەرە ئاوييەکان ، Wetland زەوى شىدارو زۇنگاوەکان ، Dense forests دارستانى چر ، Open Forests and Shrubland دەوون و دارستانە کراوەکان ، Palm Tree دارخورما، Irrigated land زەوى ئاودىرى(بەراو) ، Rainfed (زەوى ديمى) باراناوى، Arableland (5 years) زەويە کشتوكاڵيەکان (گونجاو بۆ کشتوكاڵکردن) ، چينراولە ماوەى (5 سالى) رابردوو، Arableland (10 years) زەويە کشتوكاڵيەکان (گونجاو بۆ کشتوكاڵکردن) چينراو لە ماوەى (10 سالى) رابردوو، Grassland پاوان و لەوەرگەکان، Herbaceous and Mangrove (گيا و مەنگرۆف) خۆگونجاندنيكى تايبەتمەنديان هەيە کە رىگەيان پيڤەدات بەرگەى ژينگەى سەختى ئاوى خۆى بگرن، وەک تواناى دەردانى خويى زياده لە رىگەى گەلايان رەگەکانيانەو، Desertificated Land زەوى بيابانى بوو، Rock Surface ڕووبەرى بەردى.



بەراوردکردنى وردى ئەنجامەکان لە نىوان وپنەى مانگى دەستکرد و وپنەى پۆلئىنکردنى زەوى ناوچە شارىيەکان Urban ناوچەى شار (شارەوانى و رېگاوبان) Water Body ڕووبەرە ئاوييەکان ، Wetland زەوى شىدارو زۆنگاوه کان ، Dense forests دارستانى چر ، Open Forests and Shrublan دەومن و دارستانە کراوھەکان ، Palm Tree دارخورما، Irrigated land زەوى ئاودىرى(بەراو) ، Rainfed (زەوى ديمى) باراناوى، Arableland (5 years) زەوييە کشتوکاليەکان (گونجاو بۆ کشتوکالکردن) ، چينراولە ماوھى(5 سالى) رابردوو، Arableland (10 years) زەوييە کشتوکاليەکان (گونجاو بۆ کشتوکالکردن) چينراو لە ماوھى(10 سالى) رابردوو، Grassland پاوان و لەوھرگەکان، Herbaceous and Mangrove) گيا و مەنگرۆف(خۆگونجاندنيكى تايبەتمەنديان ھەيە کە رېگەيان پيئەدات بەرگى ژينگى سەختى ئاوى خوي بگرن، وەک تواناي دەردانى خويى زيادە لە رېگى گەلايان رەگەکانيانوھە، Desertificated Land زەوى بيايانى بوو، Rock Surface ڕووبەرى بەردى.



بەراوردکردنى وردى ئەنجامەکان لە نێوان وپنەى مانگى دەستکرد و وپنەى پۆلئێکردنى زەوى ناوچە شارىيەکان Urban ناوچەى شار (شارە وانى و رېگاوبان) Water Body ۱۰۰ رۆوبەرە ئاويەکان، Wetland زەوى شىدارو زۆنگاوه کان، Dense forests دارستانى چر، Open Forests and Shrubland دوهون و دارستانە کراوهکان، Palm Tree دارخورما، Irrigated land زەوى ئاودىرى(بەراو)، Rainfed (زەوى ديمى) باراناوى، Arableland (5 years) زەويە کشتوكاڵيەکان (گونجاو بۆ کشتوكاڵکردن)، چينراوله ماوه ى(5 سالى) رابردوو، Arableland (10 years) زەويە کشتوكاڵيەکان (گونجاو بۆ کشتوكاڵکردن) چينراو له ماوه ى(10 سالى) رابردوو، Grassland پاوان و لهوهرگهکان، Herbaceous and Mangrove (گيا و مەنگرۆف) خوگونجانديكى تايبەتمەنديان هەيه که رېگهيان پيڤەدات بەرگهى ژينگهى سەختى ئاوى خوئ بگرن، وهک تواناى دەردانى خوئى زياده له رېگهى گهلايان رەگهکانيانوه،(Desertificated Land زەوى بيايانى بوو، Rock Surface رووبەرى بەردى.



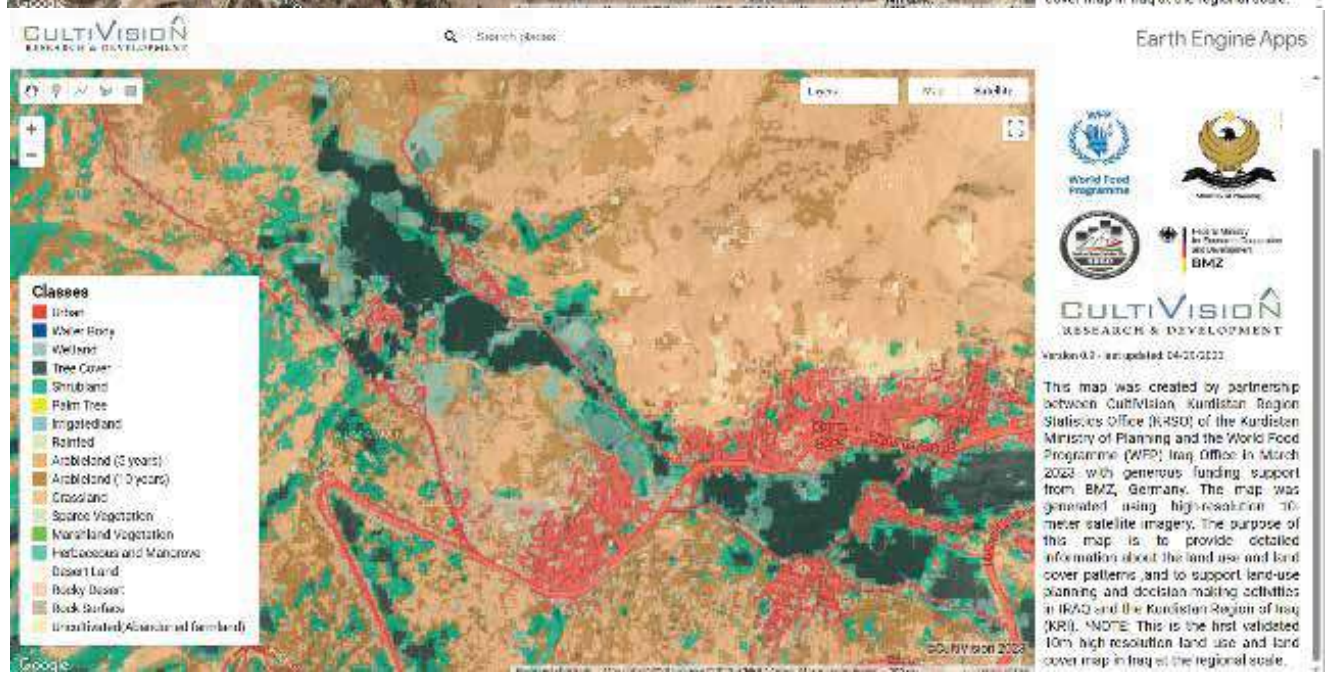
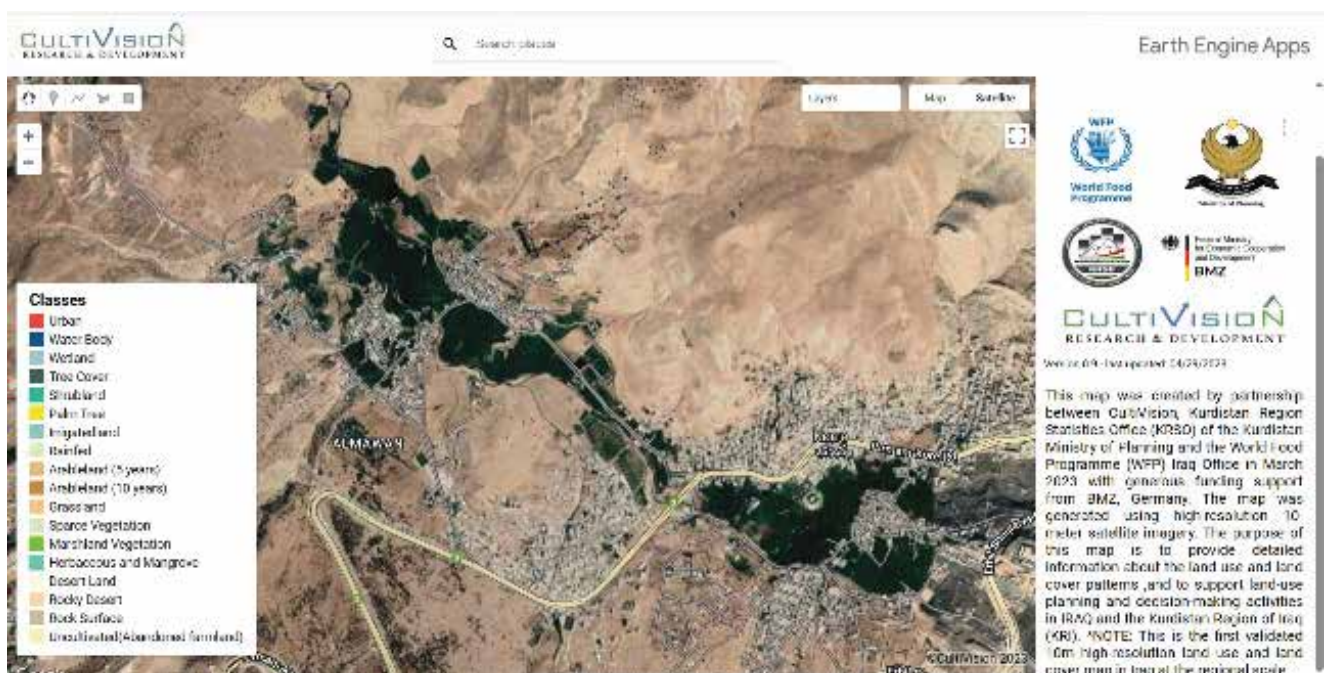
بەراوردکردنى وردى ئەنجامەکان لە نىوان وپنەى مانگى دەستکرد و وپنەى پۆلئىنکردنى زەوى ناوچە شارىيەکان Urban ناوچەى شار (شارەوانى و رېگاوبان) Water Body ڕووبەرە ئاوييەکان ، Wetland زەوى شىدارو زۆنگاوه کان ، Dense forests دارستانى چر ، Open Forests and Shrubland دووم و دارستانە کراوهکان ، Palm Tree دارخورما، Irrigated land زەوى ئاودىرى(بەراو) ، Rainfed (زەوى ديمى) باراناوى، Arableland (5 years) زەويە کشتوكاڵيەکان (گونجاو بۆ کشتوكاڵکردن) ، چينراولە ماوهى (5 سالى) رابردوو، Arableland (10 years) زەويە کشتوكاڵيەکان (گونجاو بۆ کشتوكاڵکردن) چينراو لە ماوهى (10 سالى) رابردوو، Grassland پاوان و لەوهرگەکان، Herbaceous and Mangrove) گيا و مەنگرپۆف) خوگونجاندنيكى تايبەتمەنديان هەيە کە رېگەيان پيڤەدات بەرگەى ژينگەى سەختى ئاوى خوڤ بگرن، وەک تواناي دەردانى خوڤى زياده لە رېگەى گەلايان رەگەکانيانەوه(، Desertificated Land زەوى بيايانى بوو، Rock Surface ڕووبەرى بەردى.



بەراوردکردنى وردى ئەنجامەکان لە نىوان وپنەى مانگى دەستکرد و وپنەى پۆلئىنکردنى زەوى ناوچە شارىيەکان Urban ناوچەى شار (شارەوانى و رېگاوبان) Water Body ڕووبەرە ئاوييەکان ، Wetland زەوى شىدارو زۆنگاوه کان ، Dense forests دارستانى چر ، Open Forests and Shrubland دووم و دارستانە کراوهکان ، Palm Tree دارخورما، Irrigated land زەوى ئاودىرى(بەراو) ، Rainfed (زەوى ديمى) باراناوى، Arableland (5 years) زەويە کشتوكاڵيەکان (گونجاو بۆ کشتوكاڵکردن) ، چينراولە ماوه ى(5 سال)ى رابردوو، Arableland (10 years) زەويە کشتوكاڵيەکان (گونجاو بۆ کشتوكاڵکردن) چينراو لە ماوه ى(10 سال)ى رابردوو، Grassland پاوان و لەوه رگهکان، Herbaceous and Mangrove) گيا و مەنگرۆف(خوگونجاندنيكى تايبەتمەنديان هەيە کە رېگهيان پيڤەدات بەرگهى ژينگهى سەختى ئاوى خوڤ بگرن، وهک تواناى دەردانى خوڤى زياده لە رېگهى گهلايان رەگهکانيانوه(، Desertificated Land زەوى بيابانى بوو، Rock Surface ڕووبەرى بەردى.



بەروردکردنی وردی ئەنجامهکان له نیوان وینە مانگی دەستکرد و وینە پۆلێنکردنی زهوی ناوچه شاریهکان Urban ناوچهی شار (شارهوانی و ڕیگاوبان) Water Body پووبهه ئاوییهکان، Wetland زه وی شیدارو زۆنگاوه کان، Dense forests دارستانێ چڕ، Open Forests and Shrubland دهوهن و دارستانه کراوهکان، Palm Tree دارخورما، Irrigated land زهوی ئاودیری(بهراو)، Rainfed (زهوی دیمی) باراناوی، Arableland (5 years) زهوییه کشتوکالییهکان (گونجاو بۆ کشتوکالکردن)، چینراوله ماوه ی(5 سال)ی رابردوو، Arableland (10 years) زهوییه کشتوکالییهکان (گونجاو بۆ کشتوکالکردن) چینراو له ماوه ی(10 سال)ی رابردوو، Grassland پاوان و لهوهرگهکان، Herbaceous and Mangrove گیا و مهنگرۆف) خوگونجاندنیکس تایهتمهندیان ههیه که ڕیگهیان پیدهدهات بهرگهی ژینگهی سهختی ئاوی خوی بگرن، وهک توانای دهردانی خوی زیاده له ڕیگهی گهلا یان پهگهکانیانوه(Desertificated Land، زهوی بیابانی بوو، Rock Surface رووبه ری بهردی.



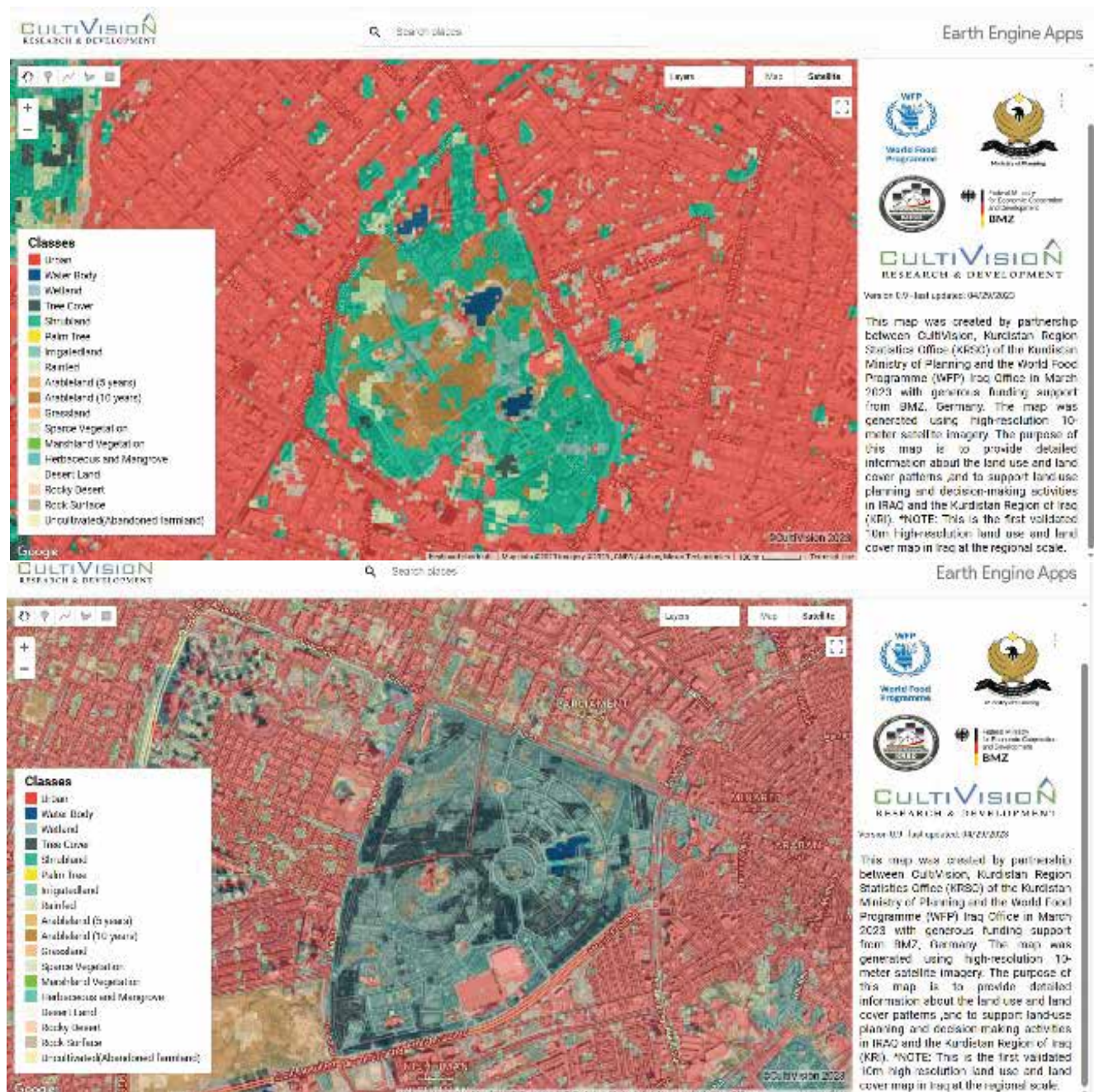
بهرارودکردنی وردی ئه نجامهكان له نيوان وینمی مانگی دهستگرد و وینمی پۆلینکردنی زهوی ناوچه شاریههكان Urban ناوچهی شار (شارهوانی و رێگاوبان) Water Body ڕووبهره ئاوییهكان , Wetland زهوی شیدارو زۆنگاوه كان , Dense forests دارستانێ چڕ , Open Forests and Shrubland دهومن و دارستانه كراوهكان , Palm Tree دارخورما, Irrigated land زهوی ئاودیری(بهراو) , Rainfed (زهوی دیمی) باراناوی, Arableland (5 years) زهوییه كشتوكالیهكان (گونجاو بۆ كشتوكالکردن) , چینراوله ماوه ی(5 سال)ی رابردوو, Arableland (10 years) زهوییه كشتوكالیهكان (گونجاو بۆ كشتوكالکردن) چینراو له ماوه ی(10 سال)ی رابردوو, Grassland پاوان و لهوهپرگهكان, Herbaceous and Mangrove (گیا و مهنگرۆف) خۆگونجاندنیکی تایبهتمهندیان ههیه كه رێگهیان پێدهدات بهرگهی ژینگهی سمختی ئاوی خۆی بگرن, وهك توانای دهردانی خۆیی زیاده له رێگهی گهلا یان پهگهكانیانوه(Desertified Land, زهوی بیابانی بوو, Rock Surface رووبه ری بهردی.



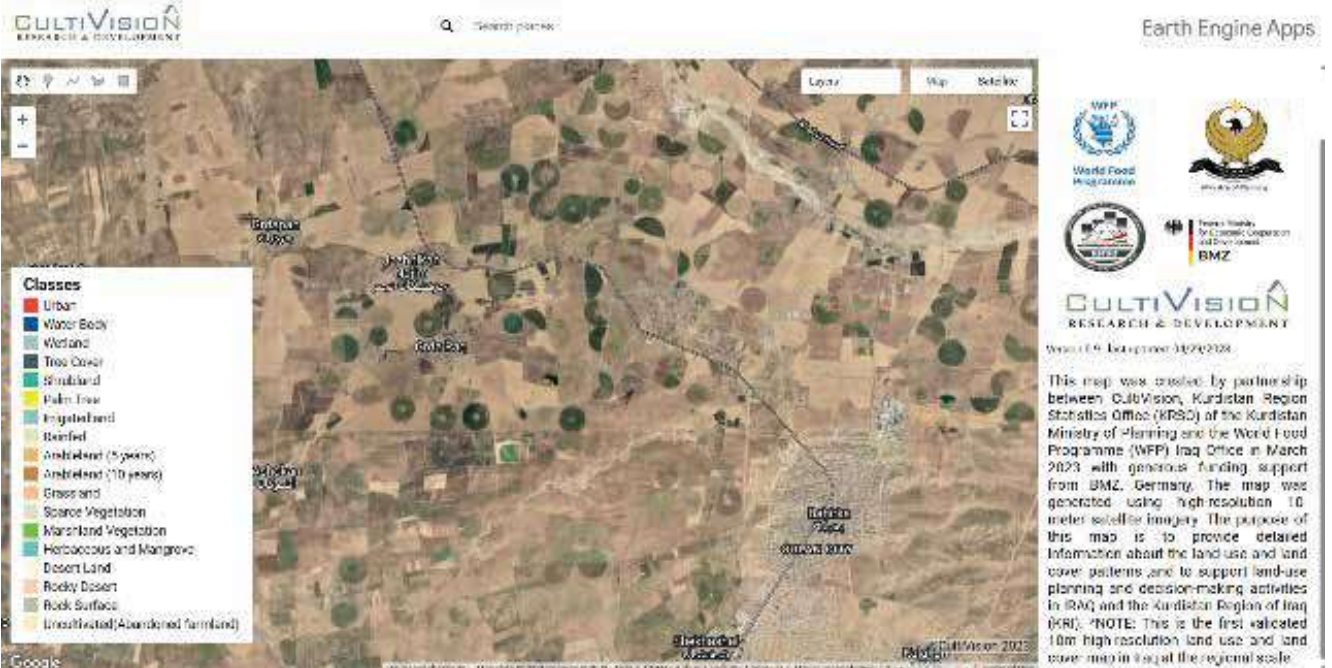
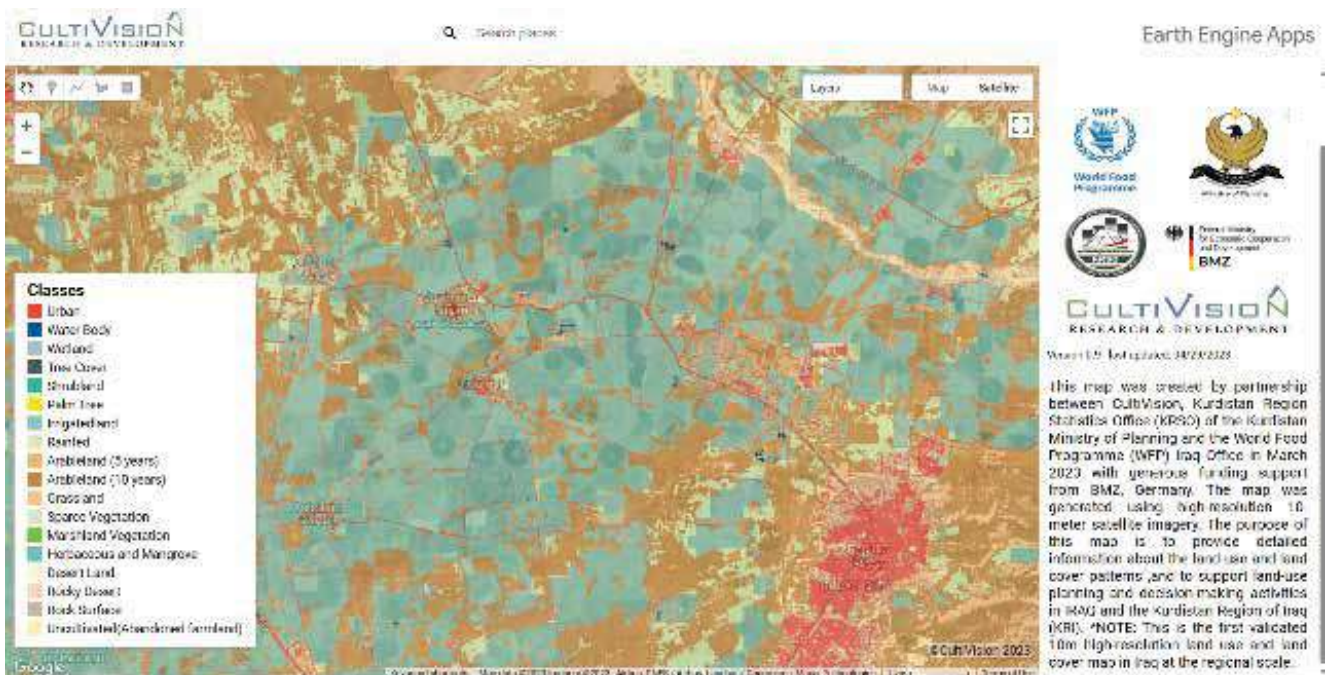
بەروردکردنی وردی ئەنجامەکان لە نیوان وینە مانگی دەستکرد و وینە پۆلنکردنی زەوی ناوچە شارییەکان Urban ناوچە شار (شارەوانی و ڕیگاوبان) Water Body پووبەرە ئاوییەکان، Wetland زەوی شیدارو زۆنگاوە کان، Dense forests دارستانی چڕ، Open Forests and Shrubland دەوێ و دارستانە کراوەکان، Palm Tree دارخۆرما، Irrigated land زەوی ئاودیری(بەراو)، Rainfed (زەوی دیمی) بارانای، Arableland (5 years) زەویە کشتوکالییەکان (گۆنجاو بۆ کشتوکالکردن)، چێنراو لە ماوە 5 (سالی) رابردوو، Arableland (10 years) زەویە کشتوکالییەکان (گۆنجاو بۆ کشتوکالکردن) چێنراو لە ماوە 10 (سالی) رابردوو، Grassland پاوان و لەوەرگەکان، Herbaceous and Mangrove گیا و مەنگرۆف) خۆگۆنجاننیکس تایبەتمەندیان هەیە کە ڕیگەیان پێدەدات بەرگی ژینگەیی سەختی ئاوی خۆی بگرن، وەک توانای دەردانی خۆیی زیاده لە ڕیگی گەلا یان ڕەگەکانیانەوه،(Desertified Land زەوی بیابانی بوو، Rock Surface رووبەری بەردی.



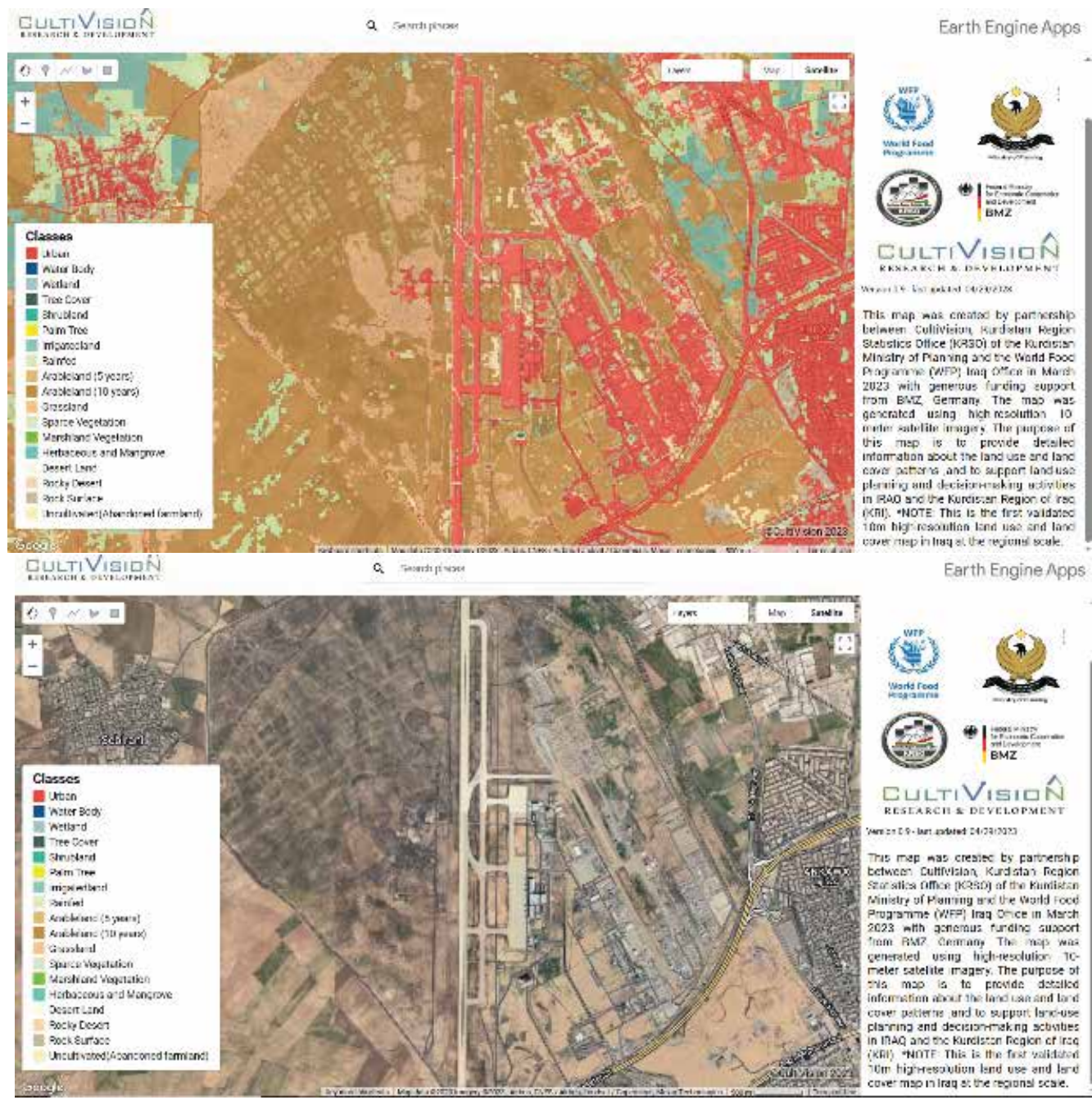
بەراوردکردنی وردی ئەنجامه‌کان له نیوان وینە مانگی دەستکرد و وینە پۆلێنکردنی زهوی ناوچه شاراییه‌کان Urban ناوچهی شار (شارهوانی و رێگاوبان) Water Body ڕووبه‌ره ئاوییه‌کان, Wetland زه وی شێدارو زۆن‌گاوه کان, Dense forests دارستانی چر, Open Forests and Shrubland دهومن و دارستانه کراوه‌کان, Palm Tree دارخورما, Irrigated land زهوی ئاودێری (به‌راو), Rainfed (زهوی دیمه) باراناوی, Arableland (5 years) زهوییه کشتوکالیه‌کان (گۆنجاو بۆ کشتوکالکردن), چێنراوله ماوه ی (5 سال) ی رابردوو, Arableland (10 years) زهوییه کشتوکالیه‌کان (گۆنجاو بۆ کشتوکالکردن) چێنراو له ماوه ی (10 سال) ی رابردوو, Grassland پاوان و له‌وه‌رگه‌کان, Herbaceous and Mangrove گیا و مه‌نگرۆف (خۆگۆنجان‌دنیکی تایبه‌تمه‌ندیان هه‌یه که رێگه‌یان پێده‌دات به‌رگه‌ی ژینگه‌ی سه‌مختی ئاوی خۆی بگرن, وه‌ک توانای ده‌ردانی خۆیی زیاده له رێگه‌ی گه‌لا یان په‌گه‌کانیانوه), Desertified Land زهوی بیابانی بوو, Rock Surface ڕووبه‌ری به‌ردی.



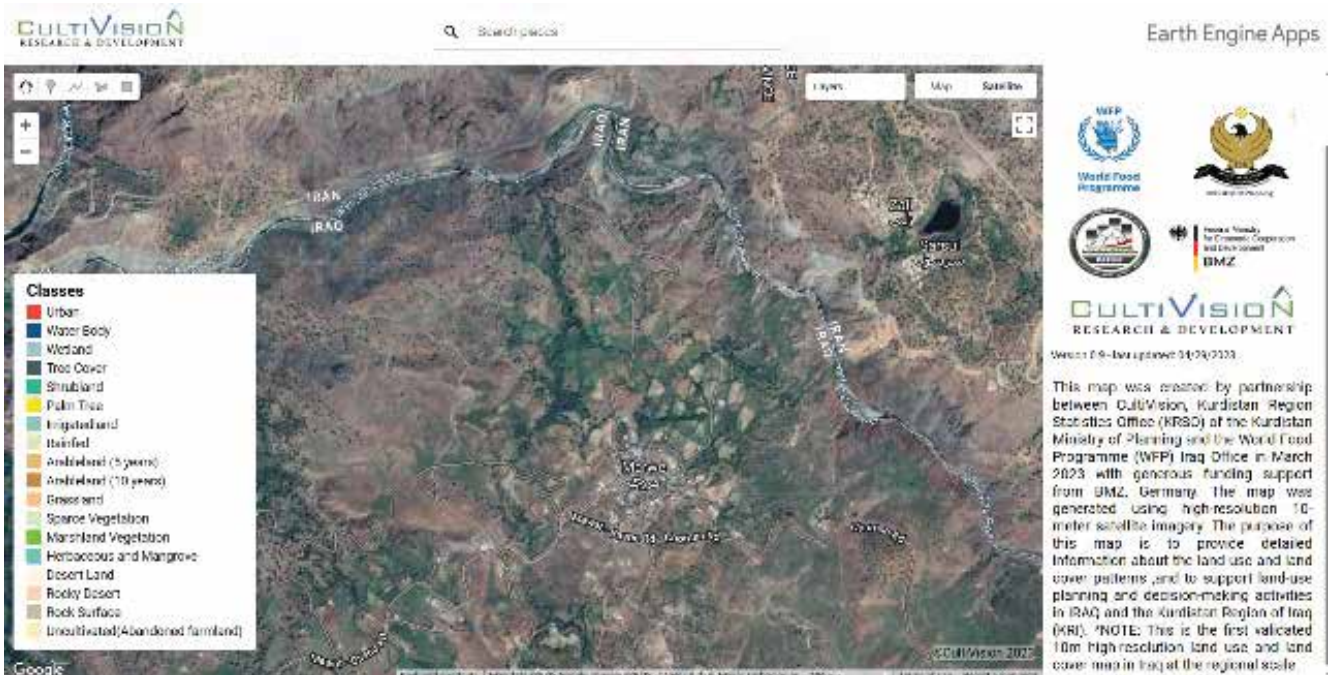
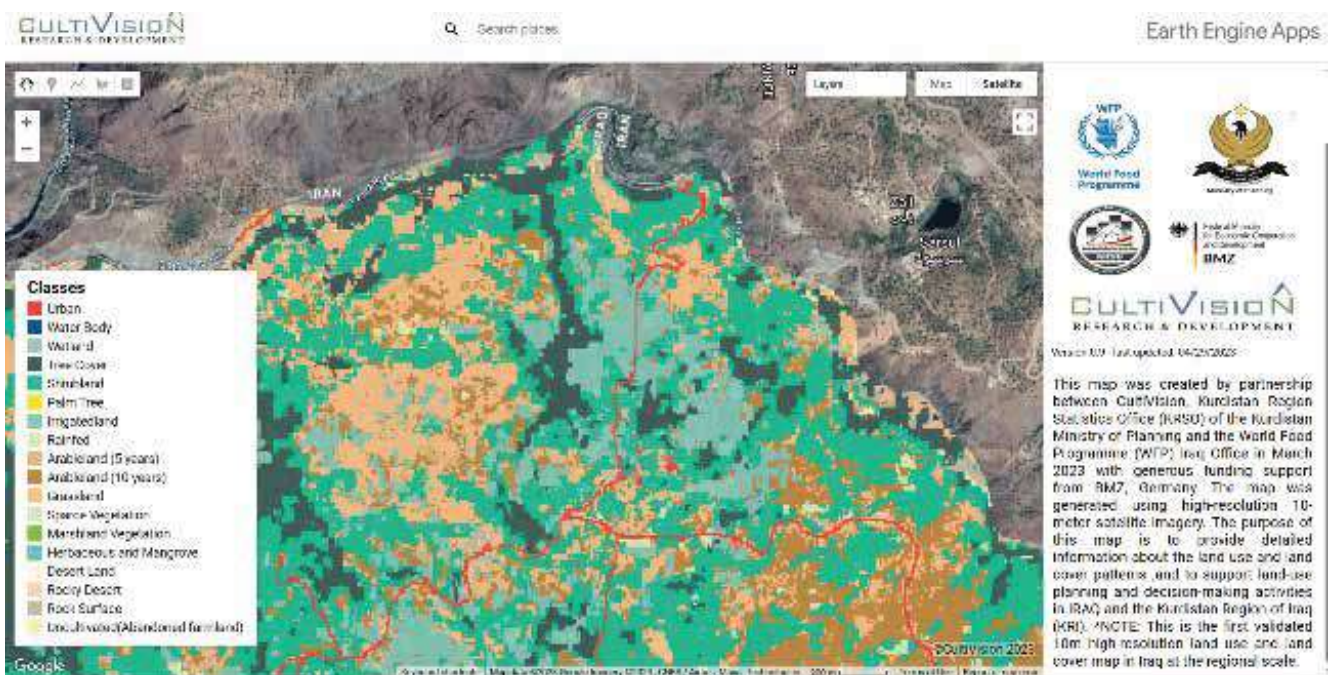
بەروردکردنى وردى ئەنجامەکان لە نیوان وینەى مانگی دەستکرد و وینەى پۆلنکردنى زهوى ناوچه شارىیەکان Urban ناوچهى شار (شارهوانى و رېگاوبان) Water Body پووبەرە ئاوییهکان ، Wetland زهوى شىدارو زۆنگاوه کان ، Dense forests دارستانى چر، Open Forests and Shrubland دهومن و دارستانه کراوهکان ، Palm Tree دارخورما، Irrigated land زهوى ئاودىرى(بەراو) ، Rainfed (زهوى دىمى) بارانوى، Arableland (5 years) زهوییه کشتوکالیهکان (گونجاو بو کشتوکالکردن) ، چىنراوله ماوه ى(5 سال)ى رابردوو، Arableland (10 years) زهوییه کشتوکالیهکان (گونجاو بو کشتوکالکردن) چىنراو له ماوه ى(10 سال)ى رابردوو، Grassland پاوان و لهوهرگهکان، Herbaceous and Mangrove گيا و مهنگرۆف) خوگونجاندنیکس تايهتەمەندیان ههیه که رېگهیان پىدەدات بەرگهى ژینگهى سهختى ئاوى خوئ بگرن، وهک توانای دهرانى خوئى زیاده له رېگهى گهلا یان پهگهکانیانوه،(Desertified Land زهوى بیابانى بوو، Rock Surface رووبه رى بەردى.



بەراوردکردنی وردی ئەنجامه‌کان له نیوان وینە مانگی دەستکرد و وینە پۆلێنکردنی زهوی ناوچه شاریه‌کان Urban ناوچهی شار (شارهوانی و رێگاوبان) Water Body ڕووبه‌ره ئاوییه‌کان, Wetland زه‌وی شێدارو زۆن‌گاو‌ه‌کان, Dense forests دارستانێ چڕ, Open Forests and Shrubland ده‌ومن و دارستانه‌ کراوه‌کان, Palm Tree دارخوڕما, Irrigated land زه‌وی ئاودێری(بەراو), Rainfed (زه‌وی دیم‌ی) باراناوی, Arableland (5 years) زه‌وییه‌ کشتوکالییه‌کان (گۆنجاو بۆ کشتوکالێکردن), چێنراوله‌ ماوه‌ی (5 ساڵ)ی رابردوو, Arableland (10 years) زه‌وییه‌ کشتوکالییه‌کان (گۆنجاو بۆ کشتوکالێکردن) چێنراوله‌ ماوه‌ی (10 ساڵ)ی رابردوو, Grassland پاوان و له‌وه‌رگه‌کان, Herbaceous and Mangrove گیا و مه‌نگرۆف) خۆگۆنجان‌دنیکی تایبه‌تمه‌ندیان هه‌یه‌ که‌ رێگه‌یان پێده‌دات به‌رگه‌ی ژینگه‌ی سه‌مختی ئاوی خۆی بگرن, وه‌ک توانای ده‌ردانی خۆیی زیاده‌ له‌ رێگه‌ی گه‌لا یان په‌گه‌کانیانوه‌(Desertified Land, زه‌وی بیابانی بوو, Rock Surface ڕووبه‌ری به‌ردی.



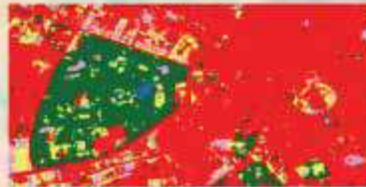
بەروردکردنی وردی ئەنجامهکان له نیوان وینە مانگی دەستکرد و وینە پۆلنکردنی زهوی ناوچه شاریهکان Urban ناوچهی شار (شارهوانی و ڕیگاویان) Water Body پووبهه ئاوییهکان، Wetland زه وی شیدارو زۆنگاوه کان، Dense forests دارستانێ چڕ، Open Forests and Shrubland دهومن و دارستانه کراوهکان، Palm Tree دارخورما، Irrigated land زهوی ئاودیری(بهراو)، Rainfed (زهوی دیمی) بارانای، Arableland (5 years) زهوییه کشتوکالیهکان (گونجاو بو کشتوکالکردن)، چینراوله ماوه ی(5 سال)ی رابردوو، Arableland (10 years) زهوییه کشتوکالیهکان (گونجاو بو کشتوکالکردن) چینراو له ماوه ی(10 سال)ی رابردوو، Grassland پاوان و لهوهرگهکان، Herbaceous and Mangrove گیا و مهنگرۆف) خوگونجاندنیکس تایهتمه ندیان ههیه که ڕیگه یان پیده دات بهرگه ی ژینگه ی سهختی ئاوی خوێ بگرن، وهک توانای دهردانی خوێی زیاده له ڕیگه ی گه له یان په گانه یانیه وه، Desertificated Land زهوی بیابانی بوو، Rock Surface رووبه ری بهردی.



Comparison



100m FAO-WaPOR
2021



10m ESA LULC
2021



Our 10m KRSO LULC
2022

Our 10m KRSO LULC

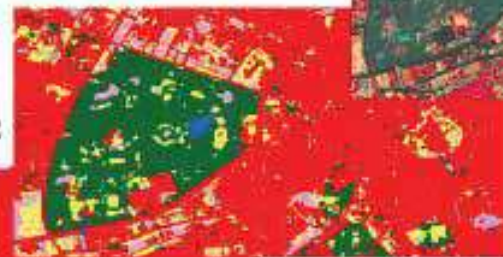
10m ESA LULC



100m FAO-WaPOR



2021



2021

2022

تېيىنى. كۆكردنەۋەي زانىبارى مەيدانى يېڭىھاتەيەكى گىرنگى شىكارى (LULC) يە، چۈنكى زانىبارى گىرنگى دەدات كە ناتواندريپ تەنھا لە رېگى ھەستىكىردن لە دوورەۋە بەدەست يېن. كۆكردنەۋەي زانىبارى مەيدانى سەبارەت بە روو پۇشى زەۋى و بەكارھېتەننى زەۋى ((LULC) پىرۇسەيەكى گىرنگى بۇ بەدەستەننى زانىبارى ورد و نوئ سەبارەت بە دابەشبوونى تايپەتمەندىەكانى جۇرە جياۋازەكانى روو پۇشى زەۋى لە ناۋچەيەكى ديارىكاراۋدا. لېرەدا چەند ھەنگاۋىكى گىشتى دەخەينەرۋو كە بۇ كۆكردنەۋەي زانىبارى مەيدانى لەسەر (LULC) نراون:

- پىناسەي ناۋچەي لېكۆلېنەۋە
- دانانى پلانى نمونە ۋەرگرتن
- كۆكردنەۋەي داتاي راسەقىنەي زەۋى
- تۆمار كىردنى داتا
- شىكىردنەۋەي داتاكان
- ھەلسەنگاندنى ئەنجامەكان

بۇ ئەنجامدانى شىكارىيەكى ورد، ھەنگاۋى يەكەم برىتېيە لە پىناسەكىردنى ناۋچەي لېكۆلېنەۋەكە، كە نوپنەرايەتى رادەي شىكارىيەكە دەكات. پاشان، پىنويستە پلانى نمونەگرتن دابىرپىرېت بۇ ديارىكىردنى شوپن و ژمارەي خالەكانى نمونەي لە ناۋچەي لېكۆلېنەۋەكەدا. لە ھەر خالېكى نمونەي، دەبىت زانىبارىيەكانى داتاي راسەقىنەي زەۋى لەسەر جۇرەكانى روو پۇشى زەۋى كە لە ناۋچەكەدا ھەن كۆبىرېنەۋە، بە بەكارھېتەننى تېكەلەپەك لە چاۋدىرىكىردنى مەيدانى، پىوانەكىردن و لېكدانەۋەي بىنراۋى وپنەي ئاسمانى يان مانگى دەستىكىرد. پىنويستە زانىبارىيە كۆكراۋەكان تۆمار بىرېن، لەوانەش جۇرى روو پۇشى زەۋى، روو پۇشى روۋەك و ھەر زانىبارىيەكى تىر پەيۋەندىدار. دواتر دەتوانرېت ئەو زانىبارىيەكى كە كۆكراۋنەتەۋە بە بەكارھېتەننى GIS يان ئامرازەكانى تىر نەخشەسازى شىبىكىرېنەۋە بۇ دروستكىردنى نەخشەيەكى وردى (LULC) لە ناۋچەي لېكۆلېنەۋەكەدا. لە كۆتايىدا، بۇ دىلنباۋون لە وردى نەخشەي (LULC)، ھەلسەنگاندنى ئەنجامەكان لە رېگى بەراوردكىردنى لەگەل سەرچاۋە داتاكانى ئىستا يان ئەنجامدانى كارى مەيدانى زيادە بۇ پىشتراستىكىردنەۋەي ئەنجامەكان.

کۆکردنوهی زانیاری مهیدانی سهبارهت به پرۆسهی داپۆشینسی زهوی و بهکارهینانی زهوی ((LULC لهلایهن تیمی دهستهی ئاماری ههریمێ کوردستان



کۆکردنەوهی زانیاری مەیدانی سەبارەت بە پرۆسەی داپۆشینێ زهوی و بەکارهێنانی زهوی ((LULC لەلایەن تیمی دەستە ئاماری هەریمی کوردستان



References

سەرچاوهكان

- Gaznayee, H.A.A. et al. (2022) 'Drought Severity and Frequency Analysis Aided by Spectral and Meteorological Indices in the Kurdistan Region of Iraq'. *Water* 2022, 14, 3024. <https://doi.org/10.3390/w14193024>.
- Razvanchy, H.A.S. Modelling Some of the Soil Properties in the Iraqi Kurdistan Region Using Landsat Datasets and Spectroradiometer. Master's Thesis, Salahaddin University, Erbil, Iraq, 2008.
- Diogo, V. and Koomen, E. (2016) 'Land Cover and Land Use Indicators: Review of available data', (September). doi:10.1787/5jlr2z86r5xw-en.
- Hakzi, K. K.; (2022). Spatiotemporal Variation of Wheat Yield and Water Productivity in Centre Pivot Irrigation Systems. Master's Thesis
- Gaznayee, H.A.A., Al-Quraishi, A.M.F., Mahdi, K., Ritsema, C., 2022. A Geospatial Approach for Analysis of Drought Impacts on Vegetation Cover and Land Surface Temperature in the Kurdistan Region of Iraq. *Water* 14, 927.
- Karim, T.H., Keya, D.R. and Amin, Z.A. (2018) 'Temporal and spatial variations in annual rainfall distribution in Erbil province', *Outlook on Agriculture*, 47(1), pp. 59–67. doi:10.1177/0030727018762968.
- Ministry of Planning-KRG. (2017) 'Regional Development Strategy for Kurdistan Region'.
- Mirmazloumi, S.M. et al. (2022) 'E(LULC)-10, a 10 m European Land Use and Land Cover Map Using Sentinel and Landsat Data in Google Earth Engine', *Remote Sensing*, 14(13), pp. 1–27. doi:10.3390/rs14133041.
- Mustafa, Y.T. (2015) 'Mapping and Estimating Vegetation Coverage in Iraqi Kurdistan Region using Remote Sensing and GIS', General Directorate of Horticulture, Forestry and Rangeland, Ministry of Agriculture and Water Resources, Kurdistan Region, Iraq-FINAL REPORT 2015, FINAL REPO, pp. 1–136.



**World Food
Programme**