

## شیکردنه‌وی شوینی بو دابه‌شبوئی بنکه‌کانی ئاگرکوژینه‌وه له‌شاری کۆیه به به‌کارهینانی سیسته‌می زانیارییه جوگرافییه‌کان

رۆسته‌م سلام عزیز

به‌شی جوگرافیا، فه‌که‌لتی په‌روه‌رده، زانکۆی کۆیه، کۆیه، هه‌ریمی کوردستان، عێراق.

ئیمه‌یل: [rostam.salam@koyauniversity.org](mailto:rostam.salam@koyauniversity.org)

### پوخته:

دابه‌شبوئی و لیهاتویی بنکه‌کانی ئاگرکوژینه‌وه له‌شاری کۆیه یه‌کیکه له‌کیشه‌کانی شاری کۆیه ئەمه‌ش واده‌کات توژیینه‌وه‌ی زانستی له‌سه‌ره‌نهام بدریت، بۆیه ئامانجی توژیینه‌وه‌که بریتیه له به‌کارهینانی سیسته‌می زانیارییه جوگرافییه‌کان (GIS) له‌هه‌سه‌نگاندنی لیهاتویی پشتینه‌ی خزمه‌تگوزاری بنکه‌کانی ئاگرکوژینه‌وه به‌پیی پیوه‌رو ستانده‌ره جیهانییه‌کان، دوا‌ی جیه‌جیکردنی کرداری (network analysis) بو‌خستنه‌روی کاتی گه‌یشتن له نیوان (۳-۵) خوله‌ک به‌پیی شوینی بنکه‌کان و توری شه‌قامه‌کان توژیینه‌وه‌که ده‌گاته‌ئو ئەنجامه‌ی بنکه‌کانی ئاگرکوژینه‌وه نزیکه‌ی ۳۴٪ی کۆی گشتی رۆبه‌ری شاره‌که خزمه‌تده‌کات، ئەمه‌ش به‌پله‌ی سه‌ره‌کی بو‌ناریکی له‌دابه‌شبوئی بنکه‌کانی ئاگرکوژینه‌وه و خرابی توری شه‌قامه‌کان ده‌گه‌ریته‌وه، بو‌باشکردنی لیهاتویی خزمه‌تگوزاری به‌رگری شارستانی له ناوچه‌ی لیکۆلینه‌وه توژیینه‌وه‌که پشت به‌ست به کۆمه‌لیک پیوه‌ر، پیشنیازی کردوه به زیادکردنی (۳) بنکه‌ی ئاگرکوژینه‌وه به‌پیی پیوه‌ری دانیشتوان و (۵) بنکه به‌پیی خیرایی کاتی گه‌یشتن بو‌خزمه‌تی ئیستا و داهاتوی فراوونبونی شاره‌که.

**کلێله وشه‌کان:** بنکه‌ی ئاگرکوژینه‌وه، تۆره‌کانی گواستنه‌وه، شیکردنه‌وه‌ی تۆره‌بندی، سیسته‌می زانیاریه جوگرافییه‌کان.

**پیشهکی:**

پشت بهستن به تهکنیکی سیسته می زانیاریه جوگرافییه کان (GIS) بو هه لسه نگانندی لیهاتویی دابه شبونی خزمه تگوزاریه کان بوته پیوستیه کی سهره کی نهجامدانی توژیینه وهی زانستی له م بواره دا، خزمه تگوزاری بهرگری شارستانی به تایه تیش خزمه تگوزاری ئاگرکوژاندنه وه زیاد له خزمه تگوزاریه کان تر ده توانی سودمه ندب له تهکنیکی (GIS)، چونکه نه خشه دیجتالییه کان و نوکردنه وهی بهرده وامیان کارناسانی باش بو بنکه کان ئاگرکوژاندنه وه دهکن له خیرایی گه یشتن به شوینی رودای ئاگرکه وتنه وه، له کاتیکدا قهره بالعی شه قامه کان و زیادبونی بهرده وامی باله خانه کان واده کات کارمه ندانی ئاگرکوژینه وه درهنگ بگه نه شوینی روداوه کان، نه مهش کاره ساتی گهره ی گیانی و مادی لیده که ویتنه وه، هه ربویه پیشکه وتنی تهکنیکی تازه له بواری (GIS) ده توانیت کارناسانی و ریگا نیشانده ربیت له خیرایی گه یشتن به شوینی رودای ئاگرکه وتنه وه، جگه له مهش له ریگی پاکیه کان (GIS) به تایه تی (GIS ONLINE) ده توانیت رولی چاودیری راسته و خووی شه قام و نه و ئاسته نگانه دهستنی شان بکات، که دهنه هۆکاری درهنگ گه یشتن، لیره دا خیرایی گه یشتن به شوینی رودای ئاگرکه وتنه وه له گرنگترین ئرکی خزمه تگوزاری بهرگری شارستانی ده بیت، واته لیهاتویی نه م خزمه تگوزاریه بهنده به کاتی گه یشتن (GIS for the Fire Service, An Esri® White Paper, June 2012., n.d.). له هه ندیک ولاتانی پیشکه وتو (ولاته یه کگرتوه کانئهمه ریکا و که نه دا و ئوسترالیا و بهریتانیا) کاتی گه یشتنی نمونه یی بو شوینی ئاگرکه وتنه وه له نیوان (3-5) خوله ک دیاریکراوه، چونکه له م ماوه یه دا ده توانی 90% ی نه و که سانه پرگار بکری، که مه ترسی خنکانیان له سهره به هوی دوکه لی ئاگر (Al-Jarallah)، 2015) دیاریکردنی نه م ماوه یه بو ولاتانی تازه پیگه یشتو تاراده یه ک نه سته مه نه مهش بو خرابی توپه کان گواستنه وه و قهره بالعی زور، هه روه ها پشت نه بهستن به تهکنیکی نوی ده گه ریته وه، نه مه سهره پای ناریکی له دابه شبونی بنکه کان ئاگرکوژاندنه وه که له نه جامدا کاره ساتی دلته زینی لیده که ویتنه وه، نمونه ش نه و ئاگره ی له شاری (کراتشی) له پاکستان له مانگی دیسه مبه ری 2012 که وته وه، بوه هوی مردنی 312 کهس و برینداربونی 250 کهسی تر، هۆکاری سهره کی گه راوه ته وه بو درهنگ گه یشتنی ده زگاکانی ئاگرکوژاندنه وه بو شوینی روداوه که، به نزیکه ی کاتژمیرو نیویک (Engr. M. U. Shahid)، 2019).

چه ندین توژیینه وهی زانستی له م بواره دا نه جامدراوه که جه ختیان له سود وهرگرتن له تهکنیکی سیسته می زانیاریه جوگرافییه کان (GIS) له بواری ئیداره دان و کارناسانی خزمه تگوزاری بهرگری شارستانی بینیه، له وانه توژیینه وهی (مجید & عطا، 2019) له شاره کان پاریزگی واست، توژهر گه یشتوته نه و نه جامه ی که ژماره ی بنکه کان ئاگرکوژینه وه له گه ل خیرایی فراوانی روبه رو قه باره ی دانیشتون ناگونجیت، به جوړیک بنکه کان ئاگرکوژینه وه ته نها 36% شاره کان خزمه تده کن، توژیینه وهی (Habibi, et al., 2008) بو زونی (6) له تاران نه جامدراوه پشتی به سیسته می زانیاریه جوگرافییه کان (GIS) به ستوه، له ریگی چه ند پیوه ریک نه و پشتینانه ی دهستنی شان کردوه که

دهزگاکانی ئاگرکوژینهوه به کاتی گونجاو ناگه نه شوینی رودای ئاگرکهوتنهوه، توژیینهوهی (Nisanci, , 2010) له سه ر شاری (Trabzon) له تورکیا نهجامدراوه توژهر له ریگای (GIS) داتا به سیکی تهواوی داناوه بو ژمارهی رودای ئاگرکهوتنهوه له دارستانهکانی دهوروبهاری شارهکه، ههروهها گهیشتوته ئه و نهجامه ی به نه خشه ی دیجیتالی شوینی ئاگرکهوتنهکان دیاریکات و نزیکترین ریگا بو خیرایی گهیشتنی تیمهکانی ئاگرکوژینهوه بدوژینهوه. توژیینهوهی (الخاروف, et al., 2012), له پاریزگای (عجلوان) له ئوردن توژهر ئاستی خزمهتگوزاری بهرگری شارستانی به به کارهینانی (GIS) دیاریکردوه، (گهیشتوته ئه و نهجامه ی که چه ندين ناوچه له پاریزگاکه ناکه ویته ژیر پشتینه ی خزمهتگوزاری به پپی پیوه ری کات له هه مان کاتدا هه لبژاردنی شوینی گونجاوی بو دامه زاردنی چه ند بنکه یه کی ئاگرکوژینهوه ده ست نیشان کردوه، توژیینهوهی (فارس & ربیع، ۲۰۱۲) له شاری به غدا توژهر به به کارهینانی (GIS) گهیشتوته ئه و نهجامه ی که زوره ی بنکهکانی ئاگرکوژینهوه به شیوه ی هه ره می دابه شکران، ههروهها زوری ژماره ی یه کتر بر له شه قامه کان و قه رهبالغی زور کاریگه ری نه رینی له سه ر خیرایی گهیشتن به شوینی رودای ئاگرکهوتنهوه ده بیته، توژیینهوهی (Cáceres, )، ۲۰۱۱) له سه ر هه ریمی باشوری رۆژه لاتی هندوراس تیدا چه ند پیوه ریکی به کارهیناوه بو ده ست نیشان کردنی ئه و شوینانه ی که زورترین ئاگرکهوتنهوه ی تیدا رودهات بو ئه مه ش له ریگای (GIS&RS) گهیشتوته ئه و نهجامه ی له 18% ئاگرکهوتنهوه له ئاستی زور مه تر سیداره و 32% له ئاستی مام ناوه ند و 47% له ئاستی نزمدایه.

زوری ژماره ی روداوهکانی ئاگرکهوتنهوه له ولاتانی پیشکوهتو به هوی کاریگه ری چالاکی ئابوری و زوری ژماره ی باله خانهکان له به رامبهردا نه خشه ی بنه رته ی شارهکان و ریگو پیکی توپهکانی گواستنهوه، واداریژراون که ره چاوی ئاسانکاری کراوه له خیرایی گهیشتن به روداوهکان هه ربویه که مترین زیانی گیانی وماددیان به به راورد به شارهکانی ولاتانی تازه پیگهیشتو تیدا هه ژمارده کریت (CTIF, 2018)، له هه ریمی کوردستان روداوهکانی ئاگرکهوتنهوه له زیادبوندایه به هوی خیرایی له گه شه و زیادبونی چری دانیشوان هاوشان زیادبونی ژماره ی ئاواره له که مپهکان ته نها له سالی ۲۰۱۹ ژماره ی روداوهکانی ئاگرکهوتنهوه له هه ریمی کوردستان (۶۰۴۸) روداو بوه زیانه که ی به نزیکه ی (۳۴.۱۶۷) ملیار دینار مه زهنده کراوه (به ریوه به رایه تی بهرگری شارستانی هه ولیر، ۲۰۱۹) ناوچه ی لیکو لینه وه به ده رنه بوه له ژماره ی رودای ئاگرکهوتنهوه ته نها له سالی ۲۰۱۹ له شاری کویه و دهوروبهاری نزیکه ی (۴۷۱) رودای ئاگرکهوتنهوه تومارکراوه (به ریوه به رایه تی بهرگری شارستانی کویه، ۲۰۱۹)

## کيشه‌ی توپۆزئينه‌وه‌که له‌ريگای ئهم پرسيارانه ده‌خه‌ينه‌رو:

1. تاچه‌ند ژماره‌ی بنكه‌كان و دابه‌شبوونيان له‌گه‌ل پيوهره جيهانپيه‌كان گونجاوه؟
2. ريزه‌ی پشتينه‌ی روه‌ری خزمه‌ت‌كراو به‌بنكه‌كاني ئاگركوژينه‌وه به‌پي پيوهری دانپشتوان و پيوهری كات له‌گه‌يشتنيان به‌شوينی روداوی ئاگركه‌وتنه‌وه چه‌نده؟

ئامانجی توپۆزئينه‌وه‌که بریتیده‌بیت له‌شیکردنه‌وی باری ئیستای دابه‌شبوونی بنكه‌كاني ئاگركوژينه‌وه له‌ شاری كۆیه به‌راوردكرنی به‌ پيوهره جيهانپيه‌كان له‌م بواره‌دا به‌سودوه‌رگرتن له‌ (GIS) ده‌توانریت هه‌سه‌نگاندن بۆ دابه‌شبوونی بنكه‌كان ومه‌ودای گه‌يشتنيان به‌شوينی روداوی ئاگركه‌وتنه‌وه به‌پي كاتی دیاریكراو.

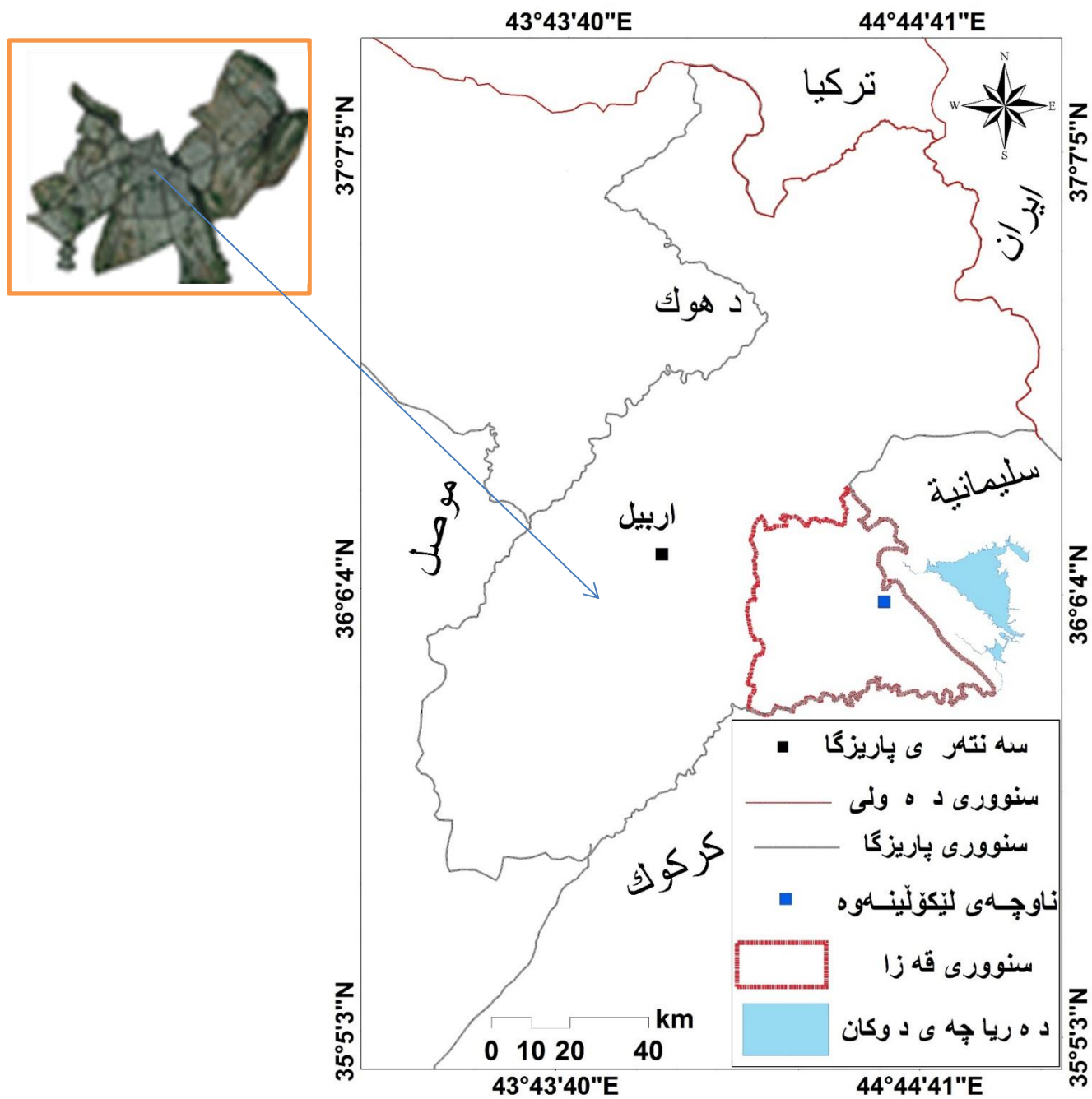
### گریمانی توپۆزئينه‌وه‌که بریتیه‌له:

1. كه‌می ژماره‌ی بنكه‌كانه ئاگركوژينه‌وه
2. نارێکی له‌ دابه‌شبوونی بنكه‌كاني ئاگركوژينه‌وه

### ناوچه‌ی توپۆزئينه‌وه:

شاری كۆیه سه‌نته‌ری قه‌زای كۆیبه ده‌كه‌وێته باشوری خۆره‌ه‌لاتی پارێزگای هه‌ولێر له‌سه‌ر خالی یه‌كتربري هیللی پانی (36° 04' 57") باكورو هیللی درێژی (44° 37' 57") خۆره‌ه‌لات برۆانه نه‌خشه‌ی ژماره (1)، له‌پوی ئاووه‌وا ده‌كه‌وێته چوارچێوه‌ی ئاووه‌وای ده‌ریای ناوه‌راست تیکرای پله‌ی گه‌رمی له‌وه‌رزی هاوین پله‌ی (34) سه‌دی و له‌وه‌رزی زستان پله‌ی (12) سه‌دی تیکرای بارانی سالانه‌ نزیكه‌ی (580) ملیمه‌تره (عمر، 2015)، له‌پوی تۆبۆگرافیا ئاستی لیژی له‌ نیوان (513-720) مه‌تر له‌ئاستی پوی ده‌ریا جۆره‌كاني به‌كاره‌ینانی زه‌وی له‌شاری كۆیه سه‌ره‌رای ئه‌وه‌ی شارێکی خزمه‌تگوزارییه له‌ ده‌وربه‌ری شاره‌که به‌كاره‌ینانی زه‌وی بۆ سه‌وزه‌وات به‌دیده‌كریت، له‌ باكورو باكوری رۆژئاوا دارستانی چپای هه‌بیه‌ت سولتان و باواجی به‌چرپی جیاوازه‌یه، كه‌ سالانه ژماره‌یه‌ك روداوی ئاگركه‌وتنه له‌خۆده‌گریت، ژماره‌ی دانپشتوانی شاری كۆیه له‌سالی 2009 گه‌یشتۆته (53250) كه‌س (أربیل، 2009) و له‌سالی 2015 زیادیکردوه بۆ (74109) كه‌س به‌سه‌ر (29) گه‌ره‌ك و ناوچه دابه‌شبووه كۆی گشتی روه‌ریان ده‌گاته (1406.9 هكتار) خسته‌ی ژماره (1)

نه خشه ی (1) پيگه ی ناوچه ی تويزينه وه به پيی پاريزگای ههولير



(Haddad & Mahmood, 2016)

## خشتهی (۱) ژماره‌ی دانیشتوان و پوبه‌ری گه‌ره‌که‌کانی شاری کۆیه له سالی ۲۰۱۵

ژ	ناوی گه‌ره‌ک	ژماره‌ی دانیشتوان	پوبه‌ری گه‌ره‌ک /هکتار
۱	دلدار	2336	14.7
۲	مه‌بابات	4790	61.4
۳	کێله‌خوار	133	32.8
۴	کۆسره‌ت	40	24.7
۵	حه‌مامۆک	۲۱۹۹	25.8
۶	بایزاغا	1433	25.8
۷	قه‌لات	3127	19.1
۸	ئازادی	8118	52.5
۹	زانکو	5423	136.9
۱۰	که‌مپی زانکو	538	99.3
۱۱	به‌فری قه‌ندی	1662	33.3
۱۲	فیدرالی	8473	95.0
۱۳	حاجی قادر	۳۱۲۴	37.7
۱۴	هامون	۲۳۵۶	77.8
۱۵	گه‌شتیاری	376	98.2
۱۶	سه‌رباغ	3100	30.3
۱۷	سه‌ربه‌ستی	6581	28.1
۱۸	قه‌ندیل	1484	152.7
۱۹	زانست	۵۰۷۴	71.5
۲۰	ناوچه‌ی پیشه‌سازی	-	35.6
۲۱	هه‌رمۆته	687	14.2
۲۲	چوارچرا	454	42.3
۲۳	که‌کۆن	5722	37.8
۲۴	راپه‌رین	3985	64.7
۲۵	ئاسۆ	۲۳۰	25.2
۲۶	ئاسۆس	818	23.0
۲۷	نالی	۸۴۵	17.1

11.1	٦٩٦	فسرى	٢٨
18.2	٣٠٥	رزگارى	٢٩
1406.9	٧٤١٠٩	كۆي گشتى	

(داتا و زانىارى دانىشتوانى گهره گه كانى شارى كۆيه، ٢٠١٥)

سه ره تاي دروستبوني فرمانگه ي بهرگري شارستانى له ناوچه ي تويزينه و بو سالى 1978 ده گه پريته وه، له ئيستادا بنكه كانى ئاگركوژينه وه له (3) بنكه پيكهاتون، كه برىتين له: (كۆيه، ههرموته، زانكو) خشته ي ژماره (2) ههريه كه يان وا دبهره شكارون ئهركى خزمه تكردنى چه ندين گهره ك له خو بگرن.

خشته ي (٢) دابه شبونى بنكه كانى ئاگركوژينه وه به پيى پشتينه ي خزمه ت سالى ٢٠١٥

ناوى بنكه	سالى دامه زانندن	شوينى بنكه	ژماره ي نوؤتمبيلى ئاگركوژائى نه وه	ژماره ي نه فسه رو كارمه ند	پشتينه ي خزمه تكردن
كۆيه	١٩٧٨	گهره كى بايزاغا	2	36	بايزاغا، بفرقندى، قه لات، كۆسره ت، ئاسؤس، حاجى قادر، نالى، سرباغ، هامون، فيدرالى، چوارچرا، ئاسؤ، زانست
ههرموته	٢٠١٠	ناوچه ي پيشه سازى	1	36	حه مامؤك، ناوچه ي پيشه سازى، دلدار، كه كؤن، راپه رين، مه ابات، كيله خواره، فسرى، ههرموته، ئاسؤ
زانكو	٢٠٠٤	نزيك كه مپى زانكو	1	36	زانكو، كه مپى زانكو، گه شتياى، قه نديل، ئازادى، سه ره به ستى

(به ريو به رايه تى بهرگري شارستانى كۆيه، ٢٠١٥)

**میتۆدی توێژینه‌وه‌که و پێداویستییه‌کانی:**

به‌مه‌به‌ستی گه‌یشتن به ئه‌نجامی وردی توێژینه‌وه‌که دو قۆناغی گرنگی پێویسته:

**یه‌که‌م: قۆناغی کۆکردنه‌وه‌و دروستکردنی داتا‌به‌یسی جوگرافی.**

له‌م توێژینه‌وه‌ سوود له به‌رنامه‌ی GeoEye-2 Earth Observation Satellite به پله‌ی 0.5 مەتر Spatial Resolution هه‌روه‌ها نه‌خشه‌ی بنه‌رته‌ی شارێ کۆیه وه‌رگیراوه، ئه‌مانه‌ش بۆ دروستکردنی تۆری رینگاکی ناوشاری کۆیه له‌گه‌ڵ ده‌ستنیشانکردنی شوینی بنکه‌کانی ئاگرکۆژینه‌وه به‌مه‌به‌ستی هه‌لسه‌نگاندن و شیکردنه‌وه‌ی شوینی به‌پێی ئه‌و داتا‌به‌یسه‌ی که دروستکراوه پشت به به‌رنامه‌ی ArcGIS10.5 به‌ستراوه، له‌رینگای پاکجی وه‌زیفی Network Analysis، ئه‌وه‌ی شایانی ئاماژه‌پێدانه‌ دوای کیشانی تۆری رینگاکان دواتر بۆ هه‌ر شه‌قامیک خیرایی رۆیشتن بۆ ئۆتۆمبیلی ئاگرکۆژینه‌وه به‌پێی خیرایی له‌سه‌ر کات دیاریکرا، ئه‌مه‌ش شه‌قامیک بۆ شه‌قامیکی تر جیاواز ده‌بیت به‌پێی دیزاینی شه‌قامه‌کان و جۆری شه‌قام و کۆلانه‌کان و یه‌کتربه‌کان و ئاسته‌نگه‌کانی قه‌ره‌بالغی ئۆتۆمبیل و پیاوه‌ هه‌روها باری تۆبۆگرافیا و کاتی که‌وتنه‌وه‌ی ئاگر، زۆربه‌ی توێژه‌ران به‌ره‌چاوه‌کردنی ئه‌و هۆکارانه‌ی سه‌ره‌وه‌ خیرایی رۆیشتنی ئۆتۆمبیلی ئاگرکۆژینه‌وه‌یان له‌ نیوان (10-15) خوله‌ک له‌کاتژمێریک دیاریکروه.

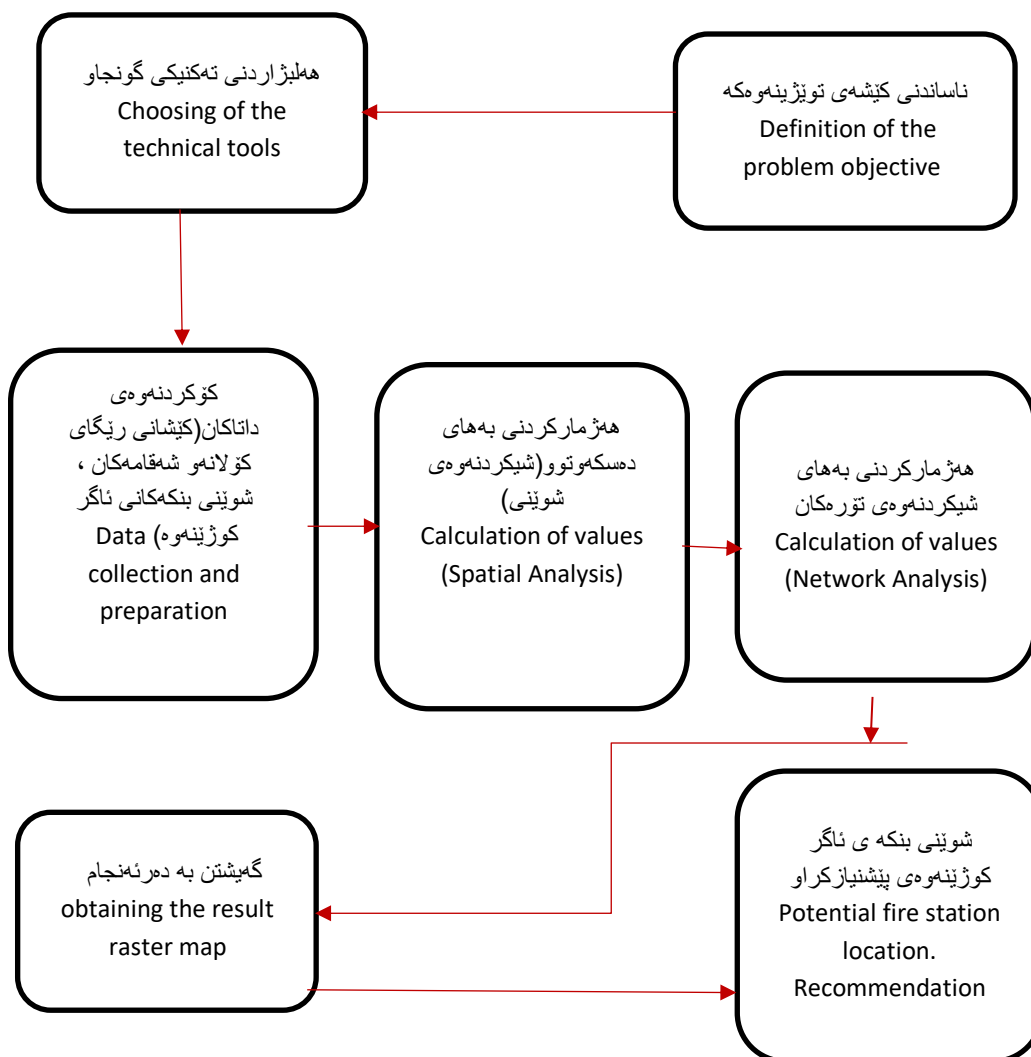
**دوهم: قۆناغی ئاماده‌کردنی داتا‌کان.**

له‌م قۆناغه‌دا توێژه‌ر ده‌ستی کردوه به‌دروستکردنی بنه‌مای داتا و زانیاری جوگرافی له‌رینگای Arc Catalog دواتر دروستکردنی بنه‌مای زانیاری Dataset & File Geodatabase بۆ رینگای کۆلانه‌و شه‌قامه‌کان له‌گه‌ڵ دیاریکردنی خیرایی ئۆتۆمبیلی ئاگرکۆژینه‌وه‌کان شیوه‌ی (1) ئه‌مه‌ش له‌رینگای هه‌ژماری درێژی رینگا و خیرایی دیاریکرا بۆ هه‌ر شه‌قام و کۆلانیکی به‌م شیوه‌ی خواره‌وه:

- ❖ بۆ ناوچه‌ی سه‌نته‌ری شارێ کۆیه له‌گه‌رکه‌ کۆنه‌کان بریتین له‌چه‌ند کۆلانیکی ته‌سکی دیاریکرا و خیرایی له‌نیوان (15-20) کم له‌کاتژمێریکدا دانراوه.
- ❖ له‌ شه‌قام و کۆلانی گه‌ره‌که‌ نوێیه‌کان به‌شیکیان شه‌قام و کۆلانی فراوانن خیرایی رۆیشتن له‌ نیوان (20-40) کم له‌کاتژمێریکدا دانراوه.

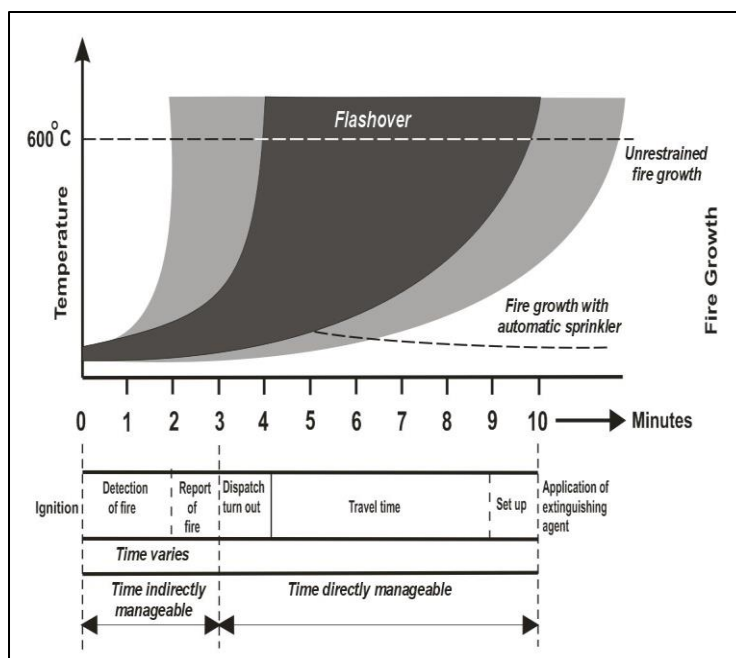


شیوهی (1) هیلکاری میتودی توژیینهوهکه



بههوی ئهوهی ستاندهری جیهانی خیرایی گهیشتنی بو شوینی ناگرکهوتنهوه دیاریکردوه له نیوان کاتی وهلامدانهوه Response Time تاکو گهیشتنی شوینی روداوهکه Reflux Time بهماوهی دیاریکراو له نیوان (3-5) خولهک ئهههش پیی دهوتری کاتی گهیشتنی نمونهیی بروانه شیوهی (2)

## شیوه (۲) کاتهکانی گه‌یشتنی خیرایی نمونه‌یی بۆ شوینی ئاگرکه‌وتنه‌وه



(ESRI), ۲۰۰۷

## نه‌نجام و گه‌توگۆ

بهمه‌به‌ستی زانینی ئاستی لیهاتوی خزمه‌تگوزاری بنکه‌کانی ئاگرکوژینه‌وه له‌ناوچه‌ی لیکۆلینه‌وه پشت به دو پیوه‌ر ده‌به‌ستی:

یه‌که‌م پیوه‌ر دانیشتوان: به‌پیی ئه‌م پیوه‌ره پیویسته هه‌ر بنکه‌یه‌کی ئاگرکوژینه‌وه خزمه‌تی ۱۲ هه‌زار که‌س دانیشتوان بکات (وزاره‌ی الاعمار والاسکان، ۲۰۱۰) به‌تیبینیکردن له‌خشته‌ی (۳) ده‌رده‌که‌ی که ژماره‌ی دانیشتوانی شاری کۆیه (۷۴۱۰۹ که‌س) بوه به‌مه‌ش نزیکه‌ی ۵۱.۴٪ی کۆی دانیشتوانی شاره‌که ده‌که‌ونه ده‌روه‌ی پشتینی خزمه‌تگوزاری ئاگرکوژینه‌وه به‌م واتایه‌بی شاره‌که پیویستی به‌زیاتر له (۳) بنکه‌ی ئاگرکوژینه‌وه ده‌بی.

خشتهی (3) پیوستی ناوچهی لیکۆلینهوه به کردنهوهی بنکهی ئاگرکوژینهوه لهسهه بنهمای پیوهری قهبارهی دانیشتون (12 ههزار کهس بۆ یهک بنکه) بۆ سالی 2015

ناوی بنکه	ژمارهی دانیشتون	ژمارهی ئهوه گهپهکانهی که دهبی خزمهتیا بکات	زیادهی دانیشتون	% زیادهی دانیشتون	پیوستی به کردنهوهی بنکهی ئاگرکوژینهوه
کۆیه	30811	13	18811	61.1	1
ههرمۆته	20778	10	8778	42.3	1
زانکۆ	22520	6	10520	46.7	1
کۆی گشتی	74109	29	38109	51.4	3

سههچاوه: ئامادهکراوه پشت بهشت به خشتهی (1) و (2)

دوهم پیوهری کاتی گهیشتن: له بهر رۆشنایی ئهجامی داتای زانیارییه جوگرافیهکان کۆی گشتی درییی شهقام و کۆلانهکانی ناوچهی لیکۆلینهوه (154.8) کیلومهتره و ژمارهی یهکتربهکان (junction) (1157) یهکتربه ئهمانهش به کۆمهلیک بهستهه (Edges) به درییی جیاواز گریدراون که ژمارهیان (1465) بهستهه به پیتی کرداری شیکردنهوهی شوینی بۆ ههر سێ بنکهکانی ئاگرکوژینهوه به بهکارهینانی شیکردنهوهی تۆرپهنی (Network Analysis) نه خشهی (2)

## نه خشه‌ی (2) تۆری رینگوبان له شارێ کۆیه ساڵی 2018



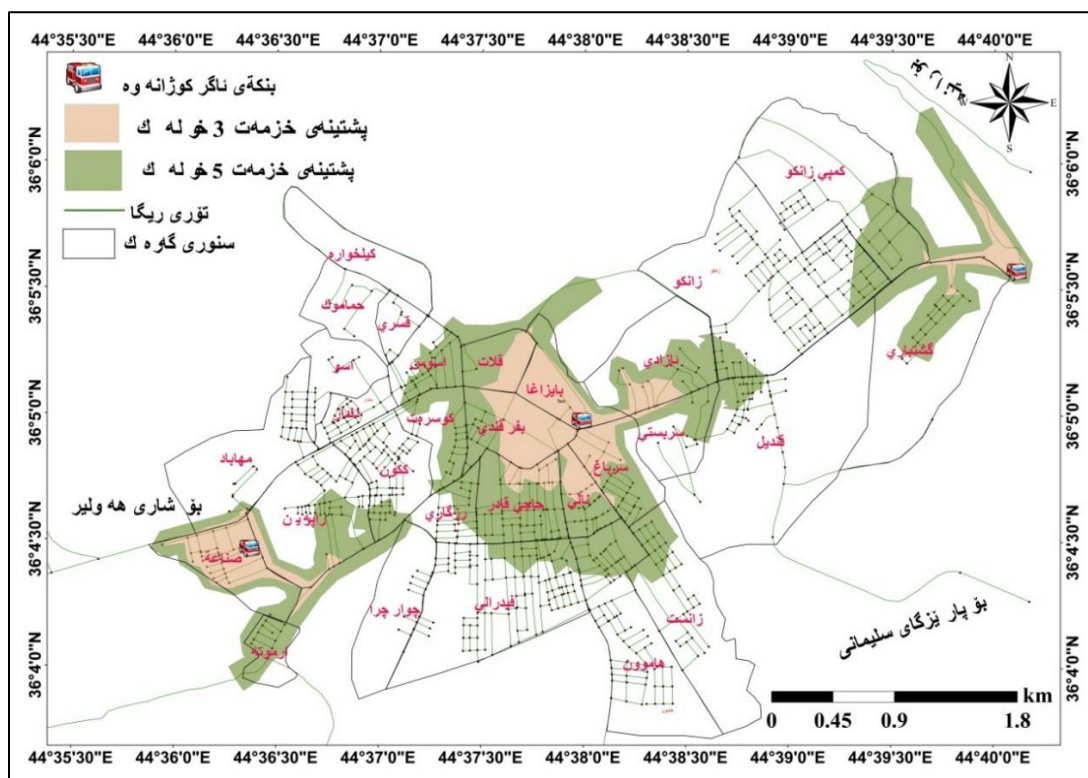
سه‌رچاوه: کاری تۆیژهر پشت به‌ست به‌ وینه‌ی ئاسمانی GeoEye-2 Earth Observation Satellite به پله‌ی رونی 0.5 مه‌تر.

بۆ دیاریکردنی ناوچه‌ی خزمه‌تکراو به‌پینی کاتی گه‌یشتنی (3-5) خوله‌ک له‌سه‌ر ئاستی شاره‌که‌دا ده‌رده‌که‌وێت رۆبه‌ری خزمه‌تکراو (5.02) کیلومه‌تره‌ که ده‌کاته 34.6%ی کۆی رۆبه‌ری ته‌رخانکراو بۆ خزمه‌تکردن وه‌ک له‌نه‌خشه‌ی (3) و خسته‌ی (3) دا ده‌رده‌که‌وێت له‌سه‌ر ئاستی بنکه‌کان بنکه‌ی ئاگرکۆژینه‌وه‌ی کۆیه‌ به‌رزترین رێژه‌ی خزمه‌تکردنی به‌رکه‌وتوه‌ ده‌گاته 57.8%ی کۆی رۆبه‌ری ته‌رخانکراو له‌گه‌ڵ ئەمه‌شدا به‌شیک له‌و پشتینه‌ی بۆی ته‌رخانکراوه‌ بریتین له‌ گه‌ره‌که‌ کۆنه‌کانی شاره‌که‌ (بایزاغا، بفر قندی، قه‌لات) به‌هۆی ته‌سکی کۆلانه‌کان ئۆتۆمبیلی ئاگرکۆژینه‌وه‌ ناتوانیت بگاته شوینی رۆداوی ئاگرکه‌وتنه‌وه‌، لێره‌دا بچوکی رۆبه‌ری پشتینه‌ی خزمه‌تکراوی بنکه‌کانی ئاگرکۆژینه‌وه‌ له‌ ناوچه‌ی لیکۆلینه‌وه‌ ده‌گه‌رێته‌وه‌ بۆ:

1. تۆری گواستنه‌وه‌ی ناوچه‌ی لیکۆلینه‌وه‌ به‌شێوه‌یه‌کی ئەندازه‌یی دانه‌رێژراوه‌.
2. بونی زیاده‌رۆیی له‌ شه‌قام و کۆلانه‌کان هه‌روه‌ها بونی ئاسته‌نگ له‌پێچاوپێچی و ته‌نگه‌به‌ری کۆلانه‌کان و بونی له‌مپه‌ری مرۆیی (تاسه‌).

۳. نارپکی له دابه شبونی شوینی بنکه کان به تایبه تیش بنکهی زانکو و هه رمۆته که هه ردوکیان نه که وتونه ته شوینی سهنته ری ناوچهی چر له دانیشتون.

نه خشه ی (3) پشتینه ی خزمه تکراره به بنکه کانی ناگرکوژینه وه به پپی کاته کانی گه یشتن سالی ۲۰۱۵



سه رچاوه: ۱- کاری تویره ئه نجامی کرداری Network Analysis ۲ - به پپوه به رایه تی شارهوانی کویه، هۆبه ی GIS نه خشه ی گه ره که کان، سالی ۲۰۱۸ ۳- وینه ی ئاسمانی GeoEye-2 Earth Observation Satellite و به پله ی رونی 0.5 مه تر.

## خشته‌ی (۳) بنکه‌کانی ئاگرکوژینه‌وه‌و پشتینه‌ی خزمه‌تیا ن سالی ۲۰۱۵

ناوی بنکه	کاتی گه‌یشتن/خوله‌ک	خزمه‌تکراو/کم <sup>۲</sup>	% له‌پوبه‌ری خزمه‌تکراو له هه‌ردو کاتی گه‌یشتن	کۆی پوبه‌ری ته‌رخانکراو بۆ خزمه‌تکردن/کم <sup>۲</sup>
کۆیه	۳	۰.۸۴	۵۷.۸	۵.۲
	۵	۲.۱۷		
هه‌رمۆته	۳	۰.۳۳	۲۶.۴	۳.۷
	۵	۰.۶۵		
زانکو	۳	۰.۱۵	۱۸.۴	۵.۶
	۵	۰.۸۸		
کۆی گشتی		۵.۰۲	۳۴.۶	۱۴.۵

کاری توێژه‌ر به سوده‌رگرتن له نه‌خشه‌ی (۳)

به‌مه‌ستی باشکردنی لی‌هاتویی خزمه‌تگوزاری بنکه‌کانی ئاگرکوژینه‌وه له ناوچه‌ی لیکۆلینه‌وه به‌تایبه‌تی له‌و ناوچه‌یه‌ی که چری دانیش‌توانیان تیدا زۆره به‌ره‌چاوکردنی پپوه‌ری کاتی گه‌یشتن به‌ماوه (5) خوله‌ک واته به برینی (600) مه‌تر له‌یه‌ک خوله‌کدا هه‌روه‌ها ره‌چاوکردنی شوینی دروستکردنی بنکه‌ی ئاگرکوژینه‌وه به‌پیی ئه‌م پپوه‌ره سه‌ره‌کیانه:

۱. به‌دوری (100) مه‌تر له شه‌قامی سه‌ره‌کی.

۲. دوری (200) مه‌تر له بی‌نایه‌ی خزمه‌تگوزاری کۆمه‌لایه‌تی(قوتابخانه - نه‌خۆشخانه و بنکه ته‌ندروستییه‌کان).

به‌پیی پپوه‌ره‌کانی سه‌ره‌وه به‌پشت به‌ستن به شیکردنی‌ه‌وی تۆرپه‌ندی (Network Analysis) پپیش‌نای ده‌کات به بنیتانی (5) بنکه‌ی ئاگرکوژینه‌وه به پپشینه‌ی پوبه‌ری (4.45) کم<sup>۲</sup> واته به‌پپژیه‌ی 30.6% ی کۆی گشتی پوبه‌ری ناوچه‌ی لیکۆلینه‌وه بر‌وانه خشته‌ی (4) و نه‌خشه‌ی (4) یه‌که‌میان له گه‌ره‌کی زانکو که ده‌توانیت خزمه‌تی ته‌واوی گه‌ره‌که‌کانی (که‌مپی زانکو، ئازادی، قه‌ندیل، سه‌ره‌به‌ستی) بکات، دوهم وسینیه‌میان ده‌که‌ونه به‌شی باشوری شاره‌که بۆ خزمه‌تی گه‌ره‌که‌کانی (هامون و فیدرالی) به‌هه‌ردوکیان نزیکه‌ی 15.4% ی کۆی گشتی ژماره‌ی دانیش‌توانی شاره‌که پپیکده‌هینن، چواره‌م بنکه‌ی ئاگرکوژینه‌وه ده‌که‌ویته به‌شی پۆژئاوا له‌نزیک شه‌قامی سه‌ره‌کی ئیسکان پپشتینه‌ی خزمه‌تی ته‌واوی گه‌ره‌کی (که‌کۆن) که به‌یه‌کیک له گه‌ره‌که چه‌ره‌کانی شاره‌که به‌پپزبه‌ندی چواره‌م دیت له ژماره‌ی دانیش‌توان له‌سه‌ر ئاستی

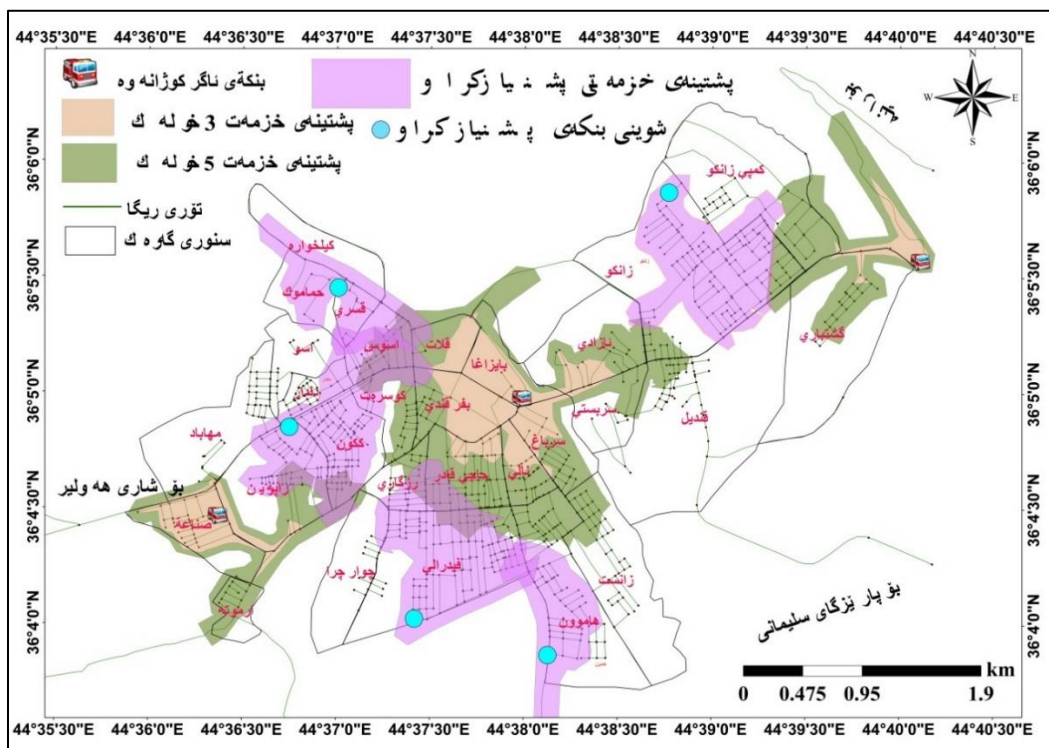
گه‌ره‌که‌کان نزیکه‌ی 7.6%ی کۆی دانیشتوانی شاره‌که پیکده‌هینیت پيشنیا‌زی بنکه‌ی پینجه‌م له‌گه‌ره‌کی حه‌مامۆک پش‌تینه‌ی خزمه‌تی ته‌واوی گه‌ره‌که‌کانی (حمامۆک- قسری- کینه‌له‌خواره) ده‌گریته‌وه.

#### خشته‌ی (4) شوینی بنکه‌ی ئاگرکۆژینه‌وه‌ی پيشنیا‌زکراو

پش‌تینه‌ی پوه‌ری خزمه‌ت کم <sup>2</sup>	شوینی بنکه‌ی پيشنیا‌زکراو به‌پیی گه‌ره‌ک
1.02	زانکۆ
1.12	اسکان
1.05	فیدرالی
0.64	حمامۆک
0.63	هامون
4.45	کۆی گشتی

کاری تو‌یژه‌ر به‌سود وه‌رگرتن له‌ نه‌خشه‌ی (3)

نه‌خشه‌ی (4) شوینی بنکه‌کانی ئاگرکۆژینه‌وه‌ و پش‌تینه‌ی خزمه‌تی پيشنیا‌زکراو به‌پیی کاتی گه‌یشتن (5) خوله‌ک



کاری تو‌یژه‌ر ده‌ره‌نجامی کرداری Network Analysis



**ئهنجام و راسپارده:**

۱- ئەم تووژینهوه دهگاته ئەو ئهنجامه‌ی شوینی بنکهکانی ئاگرکوژینهوه له شاری کۆیه به‌شیوه‌یه‌کی نارێک دابه‌شبوین و ژماره‌یان که‌مه دور له پيوهره جيهانییه‌کان و ره‌چاوی فراونبونی شاره‌که‌یان تیدا نه‌کراوه، ئەمه سه‌ره‌پای خراپی له دابه‌شبوونی تووری شه‌قامه‌کان و گرتی بونی یه‌کتربری زۆر کاریگه‌ری له‌سه‌ر خیرای گه‌یشتن بو شوینی ئاگر دروست کردوه

۲- به‌پیی پیوری دانیشتوان نزیکه‌ی ۵۱.۴٪ی کۆی دانیشتوانی شاره‌که ده‌که‌ونه ده‌ره‌وه‌ی پشتینی خزمه‌تگوزاری ئاگرکوژینه‌وه.

۳- به‌پیی کاتی گه‌یشتنی (۳-۵) خوله‌ک له‌سه‌ر ئاستی شاره‌که‌دا ده‌رده‌که‌وئیت رۆبه‌ری خزمه‌تکراو (۰.۲) کیلۆمه‌تره که ده‌کاته ۳۴.۶٪ی کۆی رۆبه‌ری ته‌رخانکراو بو خزمه‌تکردن واته نزیکه‌ی ۶۵.۴٪ی کۆی رۆبه‌ری شاره‌که ده‌که‌وئیته ده‌ره‌وه‌ی خزمه‌تگوزاری بنکه‌کانی ئاگرکوژینه‌وه.

بۆیه راسپارده‌ی ئەم تووژینه‌وه بریتیده‌بیت، له پیدایه‌وه به‌شوینی بنکه‌کانی ئاگرکوژینه‌وه و زیادکردنی ژماره‌ی بنکه‌کان به‌پیی پیوه‌ری گونجاو هاوشان به‌زیادکردنی ئۆتۆمبیلی ئاگرکوژینه‌وه به‌ته‌کنیکی تازه که خۆی له نه‌خشه‌ی دیجتالی ببینی بو دیاریکردنی راسته‌وخۆ بو شوینی ئاگرکه‌وتنه‌وه.



## Locational Analysis of the Distributions of Fire Extinguisher Stations in Koya With the Use of Geographic Information Systems

**Rostam Salam Aziz**

Geography Department, Faculty of Education, Koya University, Koya, Kurdistan Region, Iraq.

**E-mail:** [rostam.salam@koyauniversity.org](mailto:rostam.salam@koyauniversity.org)

### **Abstract:**

The distribution and the competence of firefighting stations in koya town is one of the main problems that this town suffers from, and this led us to conduct an academic study in this respect with the use of Geographic Information Systems. This system illustrates the competence and the services of firefighting stations according to world standard in terms of the times that they take (3-5 minutes) to arrive at the destination according to the distance and the road network, so based on these criteria, the firefighting service can only cover (34%) of the town. It can be deduced that this problem mainly results from misdistribution of firefighting stations and the poor road transportation network. This study, basing on the universal standards, proposes five new firefighting stations in koya in order to be able to cover the whole town and offer a good service in this respect for the present time and for future.

**Keywords:** Firefighting Stations, Transportation Networks, Network Analysis, GIS.

## سه‌رچاوه‌كان:

Using GIS in Hotspots Analysis and for Forest Fire Risk Zones Mapping in the , ۲۰۱۱, F. .C ,Cáceres, Volume 13, Papers in Resource Analysis, Saint Mary's University of . Yeguaré Region, Southeastern Honduras .Minnesota University Central Services Press. Winona, MN. Retrieved (date)

.,GIS based fire analysis and production of fire-risk maps: The Trabzon experience .۲۰۱۰, R. ,Nisanci, .Scientific Research and Essays Vol. 5(9), pp. 970-977, 4 May, 2010

.Analysis of Characteristics and Factors Influencing Fire Incidents Response .۲۰۱۵, J. .A ,Al-Jarallah .Anon, بلا تاريخ [متصل].

CTIF ,۲۰۱۸, NO 23, International Association of Fire and Rescue Services Center of Fire Statistics .مکان غير معروف: Copyright by Center of Fire Statistics of CTIF 2018

The Impact of Worst Fire Prevention Plan and Disaster Management at .۲۰۱۹, S. .a .M ,Engr. M. U. Shahid Global Environment, Health and Safety, Vol.3 .High Density Urban-Area: A Case Study of Ali Enterprises .No.1:2

.GIS for Fire Station Locations .۲۰۰۷, ESRI [متصل].

.,GIS for the Fire Service, An Esri® White Paper, June 2012 [متصل].

Spatial Analysis of Urban Fire Station Locations by Integrating .۲۰۰۸, J. .M ,Koohsari و .S ,Lotfi ,K. ,Habibi Journal of Applied Sciences . AHP Model and IO Logic Using GIS (A Case Study of Zone 6 of Tehran) .December 2008

https://reliefweb.int/map/iraq/iraq-erbil-governorate-reference-map- .۲۰۱۶, W. .K ,Mahmood و .Y .H ,Haddad [متصل] .2020-5-may-2020 [تاريخ الوصول ۲۰۲۰].

.,GIS for the Fire Service, An Esri® White Paper, June 2012 [متصل].

.,GIS for the Fire Service, An Esri® White Paper, June 2012 [متصل].

أربيل، و. ا. ا. ل. ن. ا. و. ل. ، ۲۰۰۹ .l=2&id=898&http://krso.net/default.aspx?page=article [متصل].

مجيد، م. ع. ا. و عطا، ع. ا. ض.، ٢٠١٩. تقييم كفاءة توزيع مراكز الدفاع المدني في المراكز الحضرية لمحافظة واسط. مجلة واسط، مجلة كلية التربية، العدد السابع والثلاثون الجزء الثاني/ تشرين الثاني /٢٠١٩.

الخاروف، ر. ع.، هزايمة، خ. و المومني، م.، ٢٠١٢. تحليل واقع خدمات الدفاع المدني في محافظة عجلون - الأردن باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. مجلة المنارة للبحوث والدراسات، المجلد (٢٤) العدد (٢)، ٢٠١٢.

فارس، ا. ع. و ربيع، م. ص.، ٢٠١٢. التحليل المكاني ل مراكز اطفاء في مدينة بغداد باستخدام نظم المعلومات الجغرافية. مجلة كلية التربية، العدد الثالث ٢٠١٢.

وزارة الاعمار والاسكان-، ٢٠١٠. كراس معايير الإسكان الحضري.

بهريوه بهرايه تي بهرگري شارستاني هوليئر، ٢٠١٩. ئاماري رووداوه كاني ئاگر كهوتنه وه له پاريزگاي هوليئر، مكان غير معروف: راپورتي سالانه.

بهريوه بهرايه تي بهرگري شارستاني كويه، ٢٠١٩. ئاماري رووداوه كاني ئاگر كهوتنه وه له شاراي كويه، مكان غير معروف: راپورتي سالانه.

بهريوه بهرايه تي بهرگري شارستاني كويه، (٢٠١٥) هوبه ي هونه ري.

داتا و زانياري دانيشتواني گه ره گه كاني شاراي كويه (٢٠١٥) ئفه رمانگه ي ئاماري كويه.

عمر، ل. و.، ٢٠١٥. بنه ماكاني جوگرافياي گه شتوگوزار له قه زاي كويه. كويه: سونتور ليكولينه وه ي په خشي كويه.