



بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك

بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك

عادل خليل عبدالرحمن

adil.abdulrahman@uoz.edu.krd

طالب ماجستير - قسم الجغرافيا / كلية التربية - جامعة زاخو

المشرف: الأستاذ الدكتور نشوان شكري عبدالله

nashwan.shukri@uod.ac

كلية العلوم الإنسانية - جامعة دهوك

الكلمات المفتاحية: شبكة طرق النقل، نموذج، عوامل، الطريق، GIS

كيفية اقتباس البحث

عبدالرحمن , عادل خليل , نشوان شكري عبدالله , بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك, مجلة مركز بابل للدراسات الإنسانية, حزيران ٢٠٢٦, المجلد: ١٦, العدد: ٦ .

هذا البحث من نوع الوصول المفتوح مرخص بموجب رخصة المشاع الإبداعي لحقوق التأليف والنشر (Creative Commons Attribution) تتيح فقط للآخرين تحميل البحث ومشاركته مع الآخرين بشرط نسب العمل الأصلي للمؤلف، ودون القيام بأي تعديل أو استخدامه لأغراض تجارية.

Registered في
ROAD

Indexed في
IASJ

constructing a spatial model to propose a new routes in Duhok Governorate

Adel Khaleel Abdulrahman

adel.abdulrahman@uoz.edu.krd

Master Student - Department of Geography / College - Education - University of Zakho

Supervisor: Professor Dr. Nishuan Shukri Abdullah

College of Humanities – University of Duhok

nashwan.shukri@uod.ac



Keywords : Transport Road Network, Model, Factors, Road, GIS.

How To Cite This Article

Abdulrahman ,Adel Khaleel ,Nishuan Shukri Abdullah , constructing a spatial model to propose a new routes in Duhok Governorate ,Journal Of Babylon Center For Humanities Studies, june 2026,Volume:16,Issue 6.



This is an open access article under the CC BY-NC-ND license
(<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>)

[This work is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.](http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)

Abstract :

The transport road network is a vital and fundamental service in economic and social activities; thus, it is considered the backbone of urban life and the economic dimension within any geographical region. Furthermore, the road network serves as the primary indicator of the level of civilizational and economic development in an area. Therefore, proposing new routes and upgrading existing ones in the transport sector is a crucial step within the framework of spatial planning.

This study aims to achieve spatial balance and identify suitable sites in Duhok Governorate for proposing new roads and developing existing ones within the transport network. This was achieved by constructing a "Spatial Suitability Model" using ArcGIS Pro, based on a set of natural





and human factors. The Analytical Hierarchy Process (AHP) was employed to determine the weights of these factors. Based on the identified suitable locations, the study utilized the "Least Cost Path" model to propose a set of new roads and develop sections of existing ones to reduce travel time and costs.

To achieve the research objectives, address problems, and test hypotheses, a spatial and statistical analysis approach was adopted within a Geographic Information Systems (GIS) environment. The study model demonstrated the necessity of adding approximately 138.7 km of new roads to the network, alongside the restoration and development of about 492.2 km of existing roads. Consequently, the proposal of 22 new and upgraded roads of various types across different areas—including the construction of 6 tunnels—would create a comprehensive balance in the governorate's road network.

ملخص:

تعد شبكة طرق النقل خدمة حيوية و رئيسية في الأنشطة الاقتصادية والاجتماعية، لذا فهي تعتبر العمود الفقري للحياة الحضرية والجانب الاقتصادي في الإقليم الجغرافي. رغم على ذلك، فإن شبكة الطرق هي أفضل دليل على مستوى التطور الحضاري والاقتصادي في المنطقة، لذا فإن اقتراح طرق جديدة وتطوير الطرق الحالية في قطاع النقل خطوة مهمة تدرج ضمن إطار التخطيط المكاني.

تهدف الدراسة إلى تحقيق التوازن المكاني، وتحديد المواقع المناسبة في محافظة دهوك لاقتراح طرق جديدة و تطوير الموجودة منها ضمن شبكة طرق النقل، من خلال بناء "نموذج الملاءمة المكانية (Suitability Model)"، باستخدام برنامج (GIS pro) استناداً إلى مجموعة من العوامل الطبيعية والبشرية. تم باستخدام تقنية التحليل الهرمية (AHP) لتحديد أوزان العوامل وبناءً على المواقع المناسبة التي حددت في المحافظة، قامت الدراسة عبر نموذج "مسار الأقل تكلفة" (cost path) بوضع مجموعة من الطرق الجديدة المقترحة مع تطوير جزء من الطرق القديمة من أجل تقليل الوقت و المكلفة أثناء عملية التنقل.

بغرض تحقيق أهداف البحث، والوقوف على المشكلات واختبار فرضياتها، تم الاعتماد على المنهج و أسلوب التحليلات المكانية والإحصائية ضمن بيئة نظم المعلومات الجغرافية. أظهر نموذج الدراسة ضرورة إضافة طرق جديدة بطول (١٣٨,٧) كم تقريباً إلى شبكة الطرق، مع اقتراح ترميم وتطوير الطرق القائمة بطول (٤٩٢,٢) كم تقريباً. لذلك فإن اقتراح (٢٢) طريقاً

بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك

جديداً ومطوراً من أنواع مختلفة في مناطق متنوعة، تتضمن إنشاء (٦) أنفاق ضمن شبكة الطرق. فإن هذه المقترحات من شأنها أن تخلق توازناً تاماً في شبكة الطرق في المحافظة.

داريشتنا مۆدِيلهكى جهى بۆ پيشنياركرنا ريكيين نوى ل پاريزگهها دهوكى

عادل خليل عبدالرحمن

قوتابى ماستهر - پشكا جوگرافى / كوليژا-پهروهده-زانكوييا زاخو

adil.abdulrahman@uoz.edu.krd

سهرپهرشت: پ. د. نشوان شكرى عبدالله

كوليژا زانستين مروفقيهى - زانكوييا دهوك

nashwan.shukri@uod.ac

پوخته : تورا ريكيين فهگوهاستنى خزمهتگوزاريهكا چالاک و سهرهكيه د چالاكيين ئابوورى و جفاكيدا ژبههرندى ب بربرا پشكا ژيانا باژير و لايهنى ئابوورى د ههرپما جوگرافيدا دهيتهدانان، سهرهرايى هندى تورا ريكان باشتريين بهلگيه ل سهر ئاستى پيشكهفتنا شارستانى و ئابوورى ل دهقهري، لهورا دامهزراندنا ريكيين نوى و پيشنيخستنا بين راستهقيه د كهرتى فهگوهاستنييدا بينگافهكا گرنگه د چوارچوقيهى پلاندانانا جهيدا.

ئارمانجا فهكولينى ريخستنا ههفسهنگيا جهى يه، بهلى جهين گونجايى بۆ پيشنياركرنا ريكيين نوى و دووباره پيشنيخستنا بين راستهقيه هاتينه دهستنيشانكرن د چوارچوقيهى تورا ريكيين فهگوهاستنييدا ل پاريزگهها دهوكى، ل دويهدا ئافاكرنا مۆدِيلهكى گونجاندنا جهى (Suitability Model) برىكا پروگرامى (Arc Gis pro) ل دويف كۆمهكا فاكتهريين سروشى و مروفى، و تهكنيكا (AHP) هاتيه بكارهينان بۆ دهستنيشانكرنا سهنگين ئهوان فاكتهرا. ل دويف ئهوان جهين گونجايى د پاريزگههييدا فهكولينى برىكا مۆدِيلى (cost path) هندهك ريكيين نوى پيشنياركرنه و دگهل پيشنيخستنا بهشهك ژ ريكيين راستهقيه، ژبوكمكرنا دم و تيجوونا هاتن و چوونى د ماوهيى لقيندا.

ب مهبهستا بدهستنهينانا ئارمانجين فهكولينى و راوهستيان ل سهر ئاريشه و تاقيرنا گرمانين وى، پشتبهستن هاتيهكرن لسهر پهيرهو و شيوازي شروقهكرنا جهى و ئامارى د



جوارچوقهیی ژینگه‌ها سیستمی زانیارین جوغرافیدا، له‌ورا ل دویف مۆدیلی فه‌کۆلینی دیاربووێه کو پیدفیه ب درێژاهیا نیزیکی (۱۳۸،۷) کم ریکین نوی یین پیشنیارکری د تۆرا ریکاندا بهینه زنده‌کرنا، دگهل پیشنیارکری نیزیکی (۴۹۲،۲) کم ریکین راسته‌قینه بهینه نوژنه‌کرنا، بقی چهندی زنده‌کرنا (۲۲) ریکین پیشنیارکری یین نوی و نوژنه‌کری ژ جورین جودا ل ده‌قهرین جودا د تۆرا ریکاندا بهینه زنده‌کرنا، و دبیته ئه‌گهری پیداکرنا هه‌فسه‌نگیه‌کا ته‌مام د تۆرا ریکاندا ل پارێزگه‌هی.

به‌یقین سه‌ره‌کی: تۆرا ریکین فه‌گوه‌استتی، مۆدیل، فاکتەر، ریک، GIS

پیشه‌کی: پیشکه‌فتنا ته‌کنولۆژیا سه‌رده‌م د فه‌کۆلینین زانستیدا و د بیافی (GIS, Rs) پالده‌ره‌ک سه‌ره‌کی یه‌ بۆ بلندکرنا ئاستی شیانین فه‌کۆلین و چاره‌سه‌رکرنا داتایین جوغرافی، دگهل هندئ ئاماده‌کرنا مۆدیلین جهی بۆ چاره‌سه‌رکرنا ئاریشین جوغرافی. پارێزگه‌ها ده‌وکی هه‌ر ژ نیفا چهرخی بوری تا نوکه پیشکه‌فتن مه‌زن بخوفه‌یتیه ژلای ژمارا ئاکنجیا و جهنشینا (گوند و باژیر) دا، و ده‌همان ده‌مدا تۆرا ریکین فه‌گوه‌استتی ژی پیشکه‌فتن بخوفه‌یتیه لی نهل ئاستی پیتقی.

ده‌قهره‌ فه‌کۆلینی ده‌قهره‌کا سه‌خت و ئالوزه ئه‌ف چنده‌ بوویه ئاسته‌نگه‌ک سه‌ره‌کی د بیافی پیشنیخستنا تۆرا ریکین فه‌گوه‌استتی و نزمبونا ئاستی شیانین ریکان و لاوازا پنگه‌گریدان و هه‌فسه‌نگیی دناقه‌ره‌ جهنشینا و تۆرا ریکاندا. هه‌لبه‌ت فه‌کۆلینه‌ک ب قی شیوه‌یی دی بیته پالده‌ره‌ک گرنگ بۆ لایه‌نین به‌رپرس ژ پلاندانانا هه‌ریمی ل پارێزگه‌ها ده‌وکی کو پتر ل سه‌ر قی هه‌فسه‌نگیی به‌یته‌کرنا لایه‌نین حکومی و ئه‌کادیمی پتر سه‌رقالین، دیسان ئه‌نجام و پیشنیارین فه‌کۆلینی دی بنه ریکخۆشکه‌ره‌ک بۆ دارێشتنا پلانه‌کی د سه‌رده‌ریکرنا دگهل پیداکرنا هه‌فسه‌نگیی دناقه‌ره‌ تۆرا ریکین فه‌گوه‌استتی و جهنشیناندا.

گرنگیا فه‌کۆلینی د پرۆسه‌یا نه‌خشه‌کیشاننا جهیدا ئیک ژ لایه‌نین هه‌ره‌ گرنگ د هه‌ریمیدا پیدابوونا تۆره‌کا ریکین هه‌فسه‌نگ دگهل دابه‌شبوونا ئاکنجیا و کاروبارین دی یین ئابووریدا، فه‌کۆلینین د قی بۆاریدا ب دیده‌کا جوغرافی و ته‌کنیکین سه‌رده‌میانه بیگومان دی بیته پالده‌ره‌ک بۆ لایه‌نین به‌رپرس ژ پلاندانانا هه‌ریمی د پارێزگه‌هیدا کو پتر هزر و فه‌کۆلین د قی هه‌فسه‌نگییدا به‌یته‌کرنا، ژبه‌رکو ئه‌ف بابته‌ تا نوکه ل ئاستی پیتقی نه‌که‌فتیه به‌ر باس و فه‌کۆلینی لایه‌نین حکومی و ئه‌کادیمی، دیسان ئه‌نجام و پیشنیارین فه‌کۆلینی دی بنه ریکخۆشکه‌ره‌ک بۆ لایه‌نین به‌رپرس ژ پلاندانانا هه‌ریمی ل پارێزگه‌ها ده‌وکی بۆ جاونیا



❁ بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك ❁

سهردهریکرن دگهل تۆرا رێکان و جهنشیناندا، و دارێشتنا پلانەکا تۆکمە بۆ پەیدا کرنا قی هەفسەنگی.

ئارمانجا فەکۆلینی: ئارمانجا سەرەکیا فەکۆلینی پەیدا کرنا پێکفەگرێدانەکی (التکامل) دناقبەرا جهنشینێن ئاکنجیبوونی و تۆرا رێکێن فەگواستتیدا دروستبکەین، ب رێکا پێشنیارکرنا دامەزراندنا چەند رێکێن نوی یان نوژەنکرنا چەند رێکێن راستەقینە، ب مەرەما دیتنا چارەسەرێن گونجایی بۆ ئاستەنگێن هەمی د تۆرا رێکێن فەگواستتیدا ب دیتتێن جوگرافین سەرەدم.

ئاریشا فەکۆلینی: دەقەرا فەکۆلینی دەقەرەکا سەخت و ئالوزە ژلایی جوگرافی قە و ئەف چەندە بوویە ئاستەنگەکا سەرەکی د بیاقی پێشکەفتنا تۆرا رێکێن فەگواستتێ ل پارێزگەهیدا، لەورا ب گورەمی دەستوداری دابەشبوونا ئاکنجیا و کاروبارێن ئابووری خزمەتا دەقەرێ ل ئاستی پێدقی ناکەت.

گرێمانین فەکۆلینی: دەقەرا فەکۆلینی دەقەرەکا جوگرافیا ئالوزە و کارتیکرن کرێ سەر پێکفەگرێدانا دناقبەرا تۆرا رێکێن فەگواستتێ و جهنشینێن پارێزگەهیدا، دیسان نەبوونا هەفسەنگیەکا تەمام دناقبەرا رێک و جهنشیناندا، و کارتیکرن ل سەر درێژایا دەمی و رێکی د بەهای گەشتتیدا کرێ.

رێبازا فەکۆلینی: د فەکۆلینیدا ب شیوەیەکی سەرەکی پشتبەستتێ ب رێبازا (استقرائی)یە هاتیهکرن کو ژ تایبەت دەستپێدکەت بگشتی بدوماهیک دەیت، دگهل هندی شیوازی وەصفیژی هاتیه بکارهینان ژبۆ شروفاکەرنا لایەنێن تیوری، سەرەرای ئەقی چەندی پشتبەستتەکا تایبەت ب پرۆگرامی (Arc Gis pro) هاتیهکرن، و د چوارچۆفی ویدا تۆل و ئالافین سەرەکی هاتینه بکارهینان وەک ئالافی (Suitability Model) دگهل تەکنیکا هەرەمیا (AHP) ب مەرەما هەلبژارتنا باشترین جە بۆ پێشنیارکرنا رێکێن نوی، ل دوماهیکی برێکا تۆلا (cost path) بۆ دەمەزراندنا هەدەک رێکێن نوی یێن پێشنیارکری د پارێزگەهێ کو کێمترین تیچوو هەین د ماوهی لقیندا.

داتایین فەکۆلینی: ژێدەرەیی سەرەکی داتایین فەکۆلینی تەکنیکی جوگرافی بوون وەک (Arc Gis pro) و (AHP)، دیسان تۆرا رێکان هاتیه وەرگرتن ژ پلاتمیفورما جیهانی یا تۆرا رێکێن فەکری (Open Street Map)، هەرەسا مفا هاتیه دیتن ژ پەرتووک، نامین ماستەری و تیزین



❦ بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك ❦

دكتورای، ژیدهرین ئینترنیتی، روزنامه کو ب شیوهیهکی راستهوخو گریدایی ب نافونیشانی فهکولینقه نه، دیسان داتا و راپورتین دام و دهزگههی میری ژیدهرهکی دی یی ههره گرنگ بو.

پهیکهری فهکولینی : ژبو شروقهکرنا ئاریشا فهکولینی و راستیا گریمانین وی و گههشتن ب ئەنجامین فهکولینی، فهکولین ل سەر سی تهوهران هاتیه دابهشکر، **تهوهری ئیکی** شروقهکرنا تهکنیکین بکارهاتی د فهکولینیدا ههروسا شروقهکرنا فاکتهرین کارتیکەر بین سروشتی و مروقی د پرۆسیا مۆدیلیدا، **تهوهری دووین** پیکهاتی ژ دووباره پولینکرنا فاکتهرین کارتیکەر و دانانا سهنگین بهایی بو ئەوان بریقا تهکنیکا (AHP) و ل دوماهیکی ئافاکرنا مۆدیلی (Suitability Model) بو ههلبزارتا باشتترین جه بو ریکین نوی د پاریزگههیدا، **تهوهری سین و دوماهی** پراکتیکرنا مۆدیلی (cost path) د ژینگهها پروگرامی (Arc Gis pro) دا بو پیشنیارکرنا دامهزراندنا هندهک ریکین نوی ل دویفدا نوژنهکرنا بهشهک بین راستهقینه د پاریزگهها دهوکیدا.

سنووری فهکولینی: پاریزگهها دهوکی ژلایی جهی فهلهکیفه دکهقیته دناقهرا هیلین درێزاهیی (٤٢°, ٢٠, ٤٢) و (٤٤°, ١٨, ٤٤) ل روژهلاتی هیلا گرینیش، هیلا ئیکی دکهقیته روژئافایی پاریزگههی ل ناوچهداریا رزگاری ل ئیدارا سهربهخویا زاخو، و هیلا دووی دکهقیته روژهلاتی پاریزگههی ل سنووری ناوچهداریا بجیل ل قهزا ئاکری. دیسان پاریزگهها دهوکی دکهقیته دناقهرا دوو بازنین پانیدا (36°, 10, 36) و (37°, 23, 24)، کو دکهقیته باکووری گویا ئهردی، بازنا ئیکی دکهقیته باشووری ل سنووری ناوچهداریا کهلهک، و بازنا دووی دکهقیته باکووری پاریزگههی ل ناوچهداریا دهکار ل ئیدارا سهربهخویا زاخو. (نەخشە (١)).

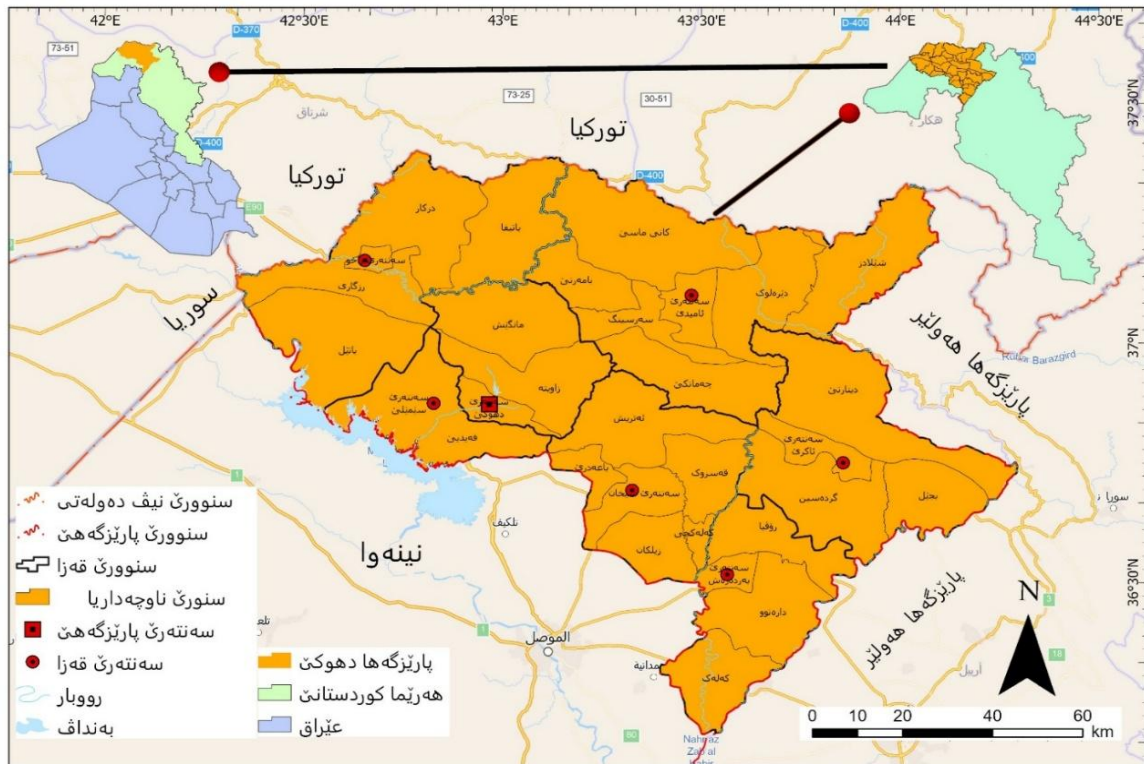
ژلایی جهی خویی ریزهییفه دکهقیته باکوور و باکووری روژئافایی ههریما کوردستانا - عیراقی، باکووری پاریزگههی وهلاتی تورکیایه و درێزاهیا سنووری دناقهرا واندا نیزیکی (٢٣١کم)، و ژلایی باشووریفه پاریزگهها نینهوايه، و ژلایی روژئافاییفه وهلاتی سوریه و درێزاهیا سنووری دناقهرا واندا نیزیکی (٥٧٥کم)، ژلایی روژهلاتیفه پاریزگهها ههولیریه. رووبهری پاریزگهها دهوکی بگشتی دگههیته نیزیکی (١٠٨٦٢,٣ کم^٢) ب ریزا (١٣,٨%) ژ رووبهری ههریما کوردستانی، و بریزا (٢,٥%) ژ رووبهری گشتی عیراقی پیکدهینت، ژلایی گارگیریه پاریزگهه ژ (٦) قهزا و ئیدارا سهربهخویا زاخو پیکدهینت و د چوارچوئی ویدا (٣١)* ناوچهداري بین جیاواز ژ لایی رووبهر و ئاکنجیان هههه. (نەخشە (١)).



❦ بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك ❦

نەخشە (١) جەێ ئەسترونومی و رێژەیی یی پارێزگەها دهۆکی

ژێدەر: ژ کارێ فەکۆلەری پشەتەستن ل سەر: حکومەتا هەرمێما کوردستانا - عێراقی، وەزارەتا پلاندانانی، رێقەبەریا گتشیا دەستەیا ناماری، رێقەبەریا ناماری ل پارێزگەها دهۆکی، هۆبا Gis، نەخشە پارێزگەها دهۆکی، (٢٠٢٤).



تەوهری ئێکی: میتودولوجیا بکارهاتی د فەکۆلینیدا

دروستکرنا مۆدیلێ گونجانندا جەي (Suitability) بۆ دەستتیشانکرن و هەلبژارتنا باشترین جە بۆ پیشنیارکرنا رێکێن نوی ل پارێزگەها دهۆکی پێدقی ب کۆمەکا داتایانە، وەکی بەرچاف وەرگرتنا کۆمەکا فاکتەرێن تاییبەت کو کارتییکەرن ل سەر ئەفقی چەندێ و ل دویقدا گوھۆرینا ئەوان بۆ چینا خانەیا (Rastar) د چوارچۆفەیی پروگرامی (Arc Gis Pro) دا، پاشان دووبارە پۆلینکرنا فاکتەرەن بریکاً ئالافی (Reclassify) د هەمان پروگرامدا ب مەرەما دیارکرنا سالوختەین لاوەکیین ئەوان، ل دویقدا دەرئێخستن و دانانا سەنگین ئەوان بریکاً تەکنیکا هەرمەیا (AHP)، و ل دوماهیکی ئەف چینیین دەرکەفتی دگەل سەنگین ئەوان هینە دانان دناف ئالافی (Overlay Weighted) داكو نەخشەیهکی گشتگیر لدور ئەفقی چەندێ دەرکەفتی. (شێوی (1)).

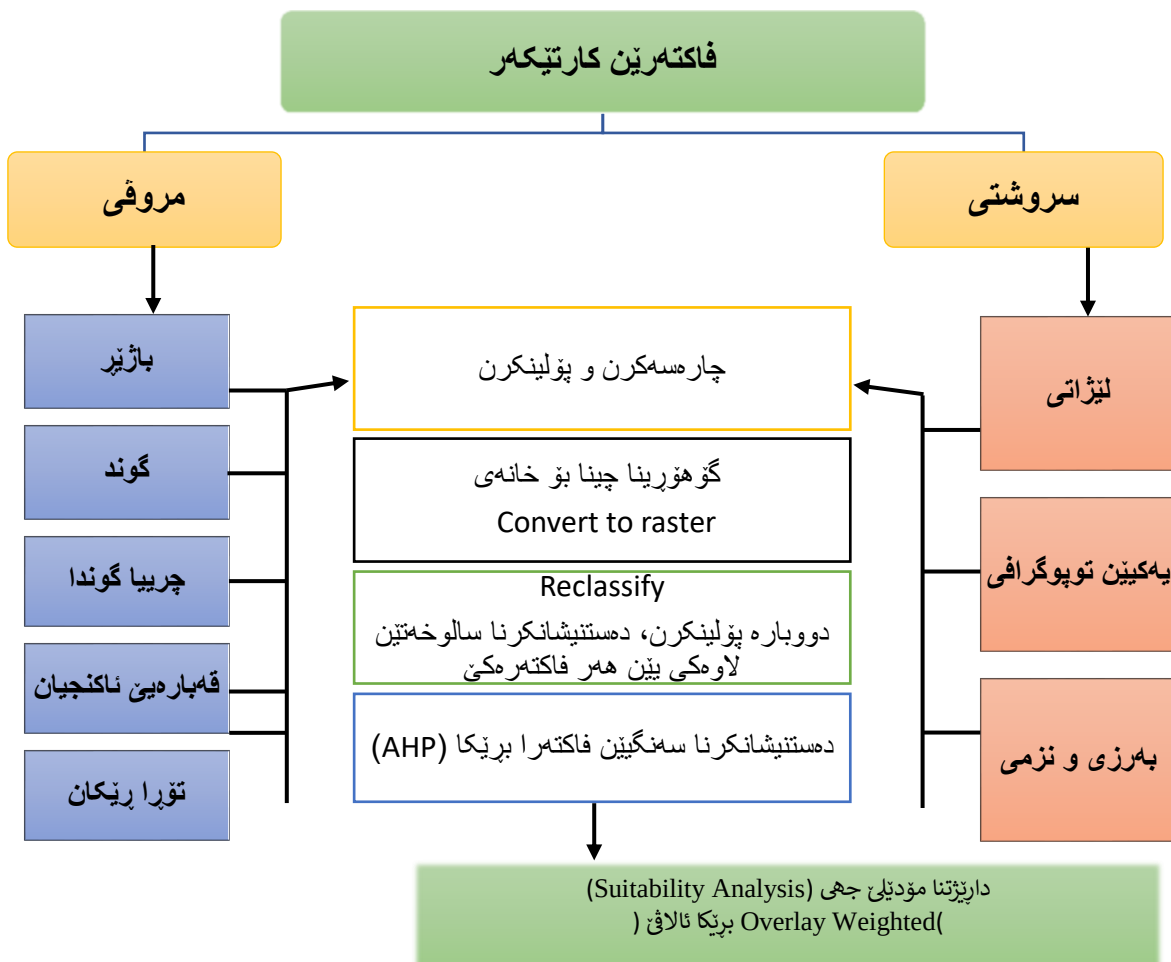


پشتی قوناغا دهستیشانکرن و ههلبژارتتا باشتین جه بو پیشنیارکرن ریکن نوی ل پارێزگهها دهوکی ب دووماهیك هاتی، ل دویڤدا دامهزاندا ریکن نوی بریکا مۆدیلی (Cost Path) د چوارچوڤهیی پروگرامی (Arc Gis Pro) دهیته جیبهجیکرن، ئەف چنده پیدفی ب تیگههشتن و شارەزایی یه ل سەر سروشتی دهقرا فەكۆلین تیدا دهیته ئەنجامدان. بهرههفكرنا چینا دامهزاندا ریكان پیدفی ب خالین دهستیك و دووماهیكا ریکی ههیه (Start – End)* بو ههر ریكهكا بهیته پیشنیارکرن، بو تهمامكرنا ئەفی پروسهیی پینقی ب چینا لیژاتییا (slope) یا دهقرا فەكۆلینییه، ب مهرما زانییا رهوشا بهرزی و نرمیا دهقری، جونکی باشتین جه بو دامهزاندا ریکن نوی ل دویف سروشتی لیژاتییا رویی ئەردی دهینه دروستکرن. پشتی بدوماهیك هینانا قوناغا ئامادهكرنا داتیان، قوناغا جیبهجیکرن و پراکتیکرنا مۆدیلی بو دامهزاندا ریکن نوی دهیت، ئەنجامین ئەف بوری بریکا سی خالین تهمامکهرین ئیک:-

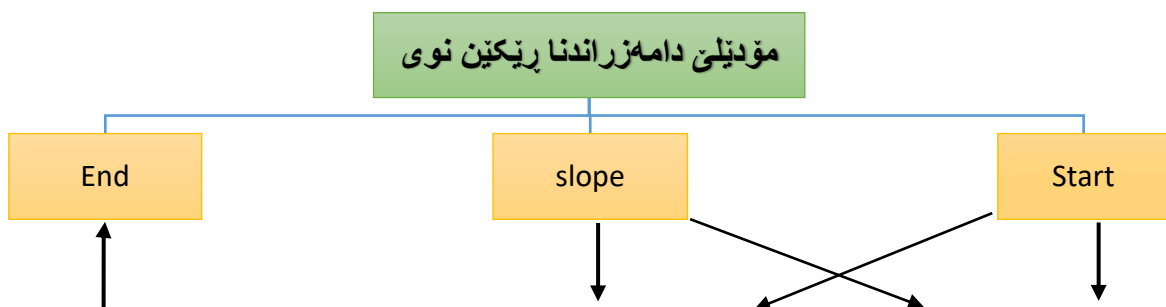
1. **دهركرنا دویراتیی** دناقبره خالا دهستیكی و بهایین پیکسلین لیژاتییا دهقرییه، بریکا ئالافی (Cost distance)، لقیری دانانا خالا دهستیكی ریکی و چینا لیژاتییه (slope) دگهل ئیکدا دناف تهکنیکا شروقهکرنیدا هیته دانان.
2. **دوو دهركرنا بهایی تیچوونی** ل سەر پیکسلین دهقری بریکا ئالافی (Cost backlink)، ب ههمان شیوهیی خالا ئیکی دانانا خالا دهستیكی ریکی و چینا لیژاتی (slope) دگهل ئیکدا دناف تهکنیکا شروقهکرنیدا هیته دانان، د ئەنجامدا چینهكا بهایین تیچوونی دناقبره خالا دهستیكی و دووماهیکی بو ههر پیکسلهکی دهقریدا دهیته دهركن و هک چینهكا جودا.
3. **خالا دووماهیکی** دهستیشانکرن ریكا نوی یه بریکا ئالافی (Cost path)، قیریدا دانانا خالا دووماهیكا ریکی دگهل ههردووک چینین ژ خالین بهریدا دهركهفتی دناف تهکنیکا شروقهکرنیدا دهیته دانان، د ئەنجامدا جینهك نوی بۆمه دروستدیت ل دویف پیقهیرین مه دانابین، کو چینهكا جودایه، ژ ئەوان پیکسلان پیکدهیت کو کیمترین دم و تیچوو دناقبره ههرووک خالین دهستیكی و دووماهیكا ریکی دهستیشاندکته، ژههژی بهزانین کو ههر ریكهك نوی بهیته دروستکرن پینقی ب ئەفان پینگافان ههیه. (شیوی (2)).

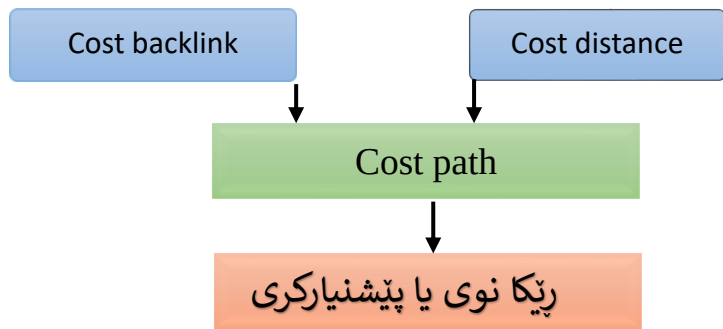
بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك

شيو (1): دروستكرنا مۆدیلێ جهی یین دهفهرین گونجایی بۆ پیشنیاركرنا رێكین نوی ل پارێزگهها دهوكی



ههیکلێ (2): دامهزراندنا رێكین نوی یین پیشنیاركری ل دویف مۆدیلێ (cost path) ل پارێزگهها دهوكی (2024)





دوو: ههلبژارتنا فاکتهرهين (سالوختهين) کارتیهکەر

کۆمهکا سالوختهين جوگرافى (سروشتى و مروڤى) يين جياواز هههه، د هاريکارن و کارتیهکهرن بۆ دهستيشانکرنا باشتريين و گونجايترين جها ب مهرما پێشنيارکرنا رێکين نوى ل دهڤهرى و د بوارى کهرتێ ڤهگوهاسنتیدا، ڤهکۆلينى پشتبهستن ل سهر گرنگترين ژ ئهوان فاکتهره کرينه وهک ل خوارى ديارکرى:-

1. فاکتهرهين (سالوختهين) سروشتى

فاکتهرهين سروشتى ژ بنهماين سهرمهکينه د شروڤهکرنا دياردين جوگرافيدا (٣)، گرنگترين فاکتهرهين کارتیهکهر ل دور دروستبوونا مۆڤيلى جهى د پاريزگهها دهۆکيدا هاتينه وهرگرتن، ب مهرما دامهزراندنا هندهک رێکين نوى يين پێشنيارکرى ژ بۆ بلندکرنا شيانين تورا رێکان ل سهر ئاستى پاريزگهه، وهکى بهرزى و نزمى و ليزاتى و يهکهيهين توپوگرافى، دگهل هندى ڤهکۆلينى سهرنج داناويه ل سهر دهستيشانکرنا رۆل و تايبهتمهندى و گاريگهريا ههر فاکتهرهکى ل دور پێشنيارکرنا رێکان ئهوزى ل دويڤ لوژيکى جوگرافى و ريبازهکا ئيکگرتى.

أ. بهرزى و نزمى

بهرزى و نزمى فاکتهرهک گرنگ و کاريهگهر ل سهر ههلبژارتين و دروستبوونا رێکين شيانداردا (٤). دگهل هندى نهوهکهڤى د سروشتى رويى ئهردى پاريزگهها دهۆکيدا ههيه (٥)، لهورا ئهڤى چهندى کارتیهکهرن ل نهوهکهڤيا دابهشبوون و بهلاقبوونا رێکان ل سهر ئاستى دهڤهرين جودا کره، سهبارته بهرزى و نزمى وهک فاکتهرهک گاريگهر ل دور گونجاندنا جهى چهند رێکين پێشنيارکرى دويرين ژ دهڤهرين ئالوز و چيايى گونجايترين بۆ ههلبژارتنا رێکين نوى و بهروڤاژى دروسته. (نهخشى (2)).

ب. ليزاتيا رويي ئهردي (لاری)

ليزاتيا رويي ئهردي كارتیكرهك زور ل سهر ههلبژارتنا جهين گونجايي بو چالاكين مروفی ههيه ژ نهوان ژي ريكيين فهگوهاستي، ديسان گاريگهريا وي ل سهر پيشنياركرنا جهين ريكان ژ كومهكا لايانقه دياردييت وهك تيچوونين دروستكرني و دهستيشانكرنا ئاراستهي و چالاكين راماليني ههتا سلامهتيا ريكان. ^(٦) ليزاتي وهك فاكتهرهك كارتیكهك ل سهر گونجاندا جهی چهند دهفهرين دهشت و ليزين سفك و كيمن كو گونجايترن ژ بو ئافاكرا ريكان و بهروفاژي دروسته، ههروهسا چهند ليزاتي توندييت گونجاندا جهی كيمن دبیت (نهخشی 2)).

ت. يهكهيين توپوگرافي

پشتهستن هاتيهكرن ل سهر تولا ئنديكسا يهكهيين توپوگرافي بنافي (Topographic Position Index TPI) ژ بو پوليكرن و دهستيشانكرنا شيويهين يهكهيين رويي ئهرديي پاريزگهها دهوكي، سروشتي پاريزگههي ل سهر (5) جوران هاتينه دابهشكرن (ژ دهشت، بان، نهال، ليزاتين ئالوز، گوپيتكين چيائي)، هندی ريكيين نوي ل دهفهرين دهشت و ليزاتين سفك بهينه دروستكرن گونجايتره. (نهخشی 2)).

2. فاكتهرين (سالوخهتين) مروفی

لايهني مروفی ژ ژيرخانهيا سهركينه د فهكولينين جوگرافيدا، فاكتهرين مروفی دبنه ئهگهري ههوون و دروستبوونا چالاكين جياواز يين ئابووري و جفاكي، ب تاييبت ريكيين فهگوهاستي كو بربر پشتا چالاكي و لايهني مروفی و ئابووريه د ههريمين جوگرافيدا. لهورا فهكولينی پشتهستن ل سهر گرنگترين بنهमाين مروفی كرية، وهكو (باژير و گوند و چريا گوندا و قهبارهي ئاكنجيان و تورا راستهقينيا ريكان) (نهخشی 2):-

أ. باژير

باژير ژيرخانهيا ههريما جوگرافيه، ژبهركو ههر چالاكيهك يان خزمهتگوزاريهكا د ههريميذا بهيته ئهجامدان پرانيا نهوان دكهفنه د باژيراندا ^(٧)، جهي باژيري وهك خال ب شيويهكي بهرچاڢ د فهكولينيدا هاتيه وهگرتن. لهورا د پاريزگههي دهوكي (47) باژير ب قهبارهين جياواز ههنه، و گرنگترين فاكتهره ل ريزا ئيكي دهيت دناڢ سالوخهتين سروشتي و مروفين كارتیكهردا، د فهكولينيدا دياربوويه نهو جهين دهينه دهستيشانكرن يان گونجاينه كو ريكي لي دروستبن چهند دويربن ژ باژيرا گونجايتره وبهروفاژي دروسته، (نهخشی 2)).



ب. گوند

گوند دووم بنهمایی زیندیه د ژيانا ههریما جوگرافیدا پشتی باژیرا، کارتیکنی ب شیوهیهکی راستهوخو د پروسهیا ههلیزارتا جهین نوی بو ریکان دکمت، گوند بهروفاژی باژیران کارتیکنی د مۆدیلیدا دکمت، هندی جهین نیزیکی گوندا گونجایترن بو دهستیشانکر و پیشنیارکرنا ریکین نویدا ژبهکو گوند پتر پیتهی ب ریکین نوی نه بهراورد باژیران. (نهخشی (2)).

ت. چریا گوندا

چریا گوندا فاکتهرکی چالاکه د مۆدیلی گونجاندنا جهی دا ژ بو دامهزراندن و پیشیخستنا ریکین پیشنیارکر یین نوی، چریا گوندا بریکا ئالافی (Kernel Density) د چوارچووهی پروگرامی (Arc Gis Pro 3.1) د دورهی پاریزگهها دهوکیدا هاتییه دهیخستن، مههم ژی دیارکرنا جهی کومبوونا گوندایه ل سهر بنهمایی مۆدیلی رویی جهی ژ بو دیارکرنا سروشتی چریا گوندا. لدویف ریبازا فهکۆلینی دیاربویه چهند دهفرین چریا گوندا تیدا بلندیت باشتین جهن بو گونجاندنا جهی بهمهما پیشنیارکرنا ریکین نوی و بهروفاژی دروسته.

ث. قهبارهیی ئاکنجیان (ل دویف ناوچهداریا)

ئاکنجی گرنگترین بنهمایی پیشیخستنا ههمی کهرتین ئابووری و جفاکیه د ژيانا ههرمین جوگرافیدا، لهورا پروسهیا پلاندانانا کهرتی فهگوهاستنیدا و دروستکرنا ریکین پیشنیارکری یین نوی یان نوژهنکرنا ریکین تیکچوویی قهبارهیی ئاکنجیان رۆلی بهرز دگرت (عزیز، 2014، ل50). ههروهکو دیار ل سهنتهری قهزا جهی کومبوونا ئاکنجیانه، و ب تاییهت ل قهزا دهوک و سهنتهری زاخۆل ئیدارا زاخۆ مهزنترین قهبارهیی ئاکنجیان ههیه و قهزایین دی ب قهبارهیی جیاواز ژ ئیکودوو. د مۆدیلیدا دیاربویه چهند دهفرین قهبارهیی ئاکنجیان لی کیمین باشتین جهن بو گونجاندنا جهی د پاریزگههیدا ب مههما دهستیشانکرنا ریکین نوی یان پیشقهبرنا یین ههین.

ج. تۆرا ریکین راستهقییه

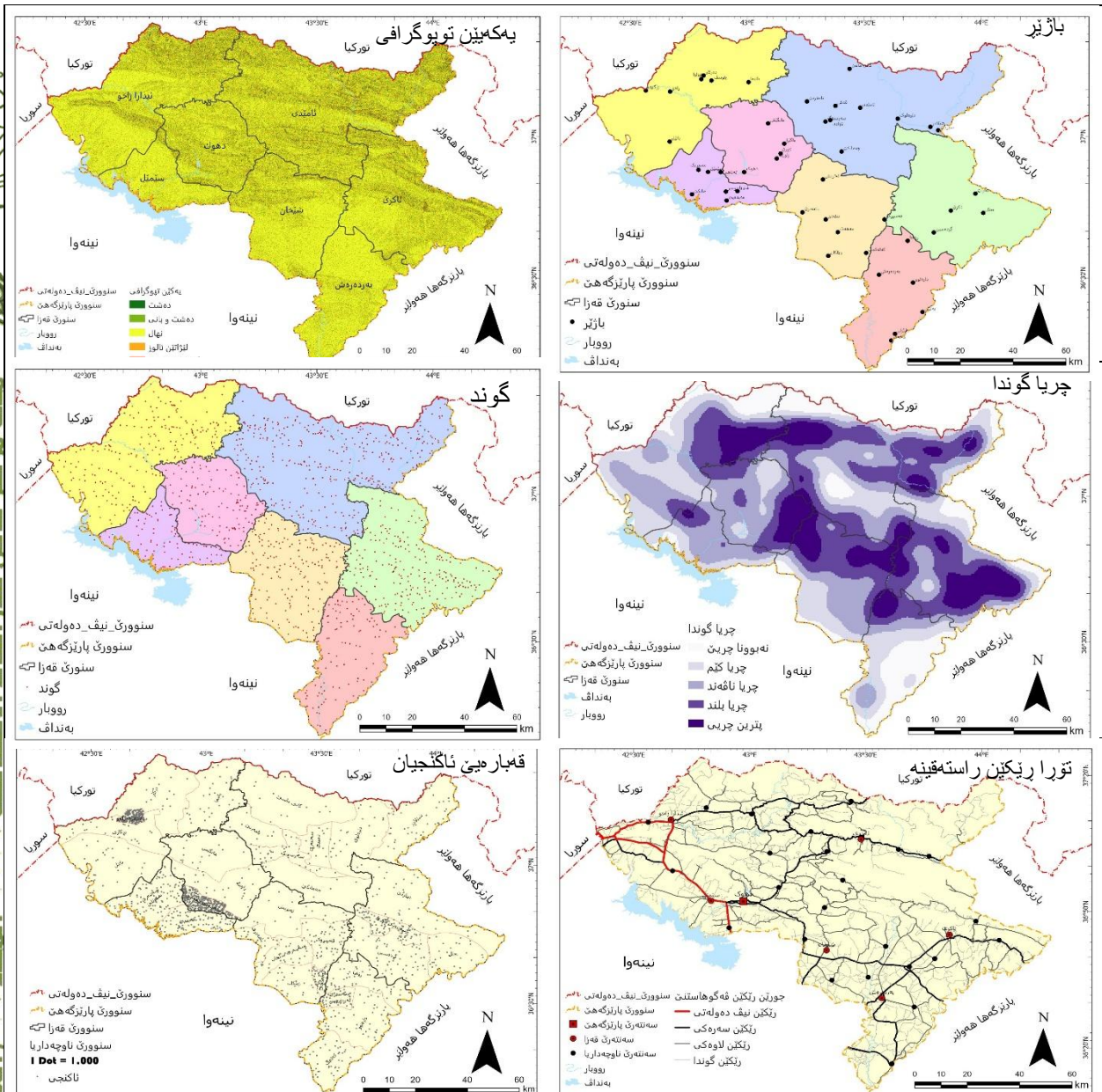
تۆرا ریکین فهگوهاستنی بربر پشته ههمی چالاکین ئابوورییه، و گرنگی پیدان و پیشیخستنا وی بهلگهیه ل سهر پیشکهفتنا ههمی چالاکین ئابووری و جفاکی، ریکین راستهقییه ژ فاکتهرین گرنگه بو پیشنیارکرنا هندهک ریکین نوی کو پتر خزمهتی بکهن، ژایهکی دیقه دی بینه نهگهری بهیژبوونا پیگهگریدانی دناقهرا تۆرا ریکاندا و ئاسانکرنا لقینی و کیمکرنا دهمی د





Journal Of Babylon Center For Humanities Studies 2026 Volume :16 Issue :5
(ISSN): 2227-2895 (Print) (E-ISSN):2313-0059 (Online)

بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك



ژیدەر: کارى فەكۆلەرى د برىكا پرۆگرامى (Arc Gis Pro 3.1).

تەوهرى دووىي: دارىشتنا مۆدىلى جهى

ئىك: دووباره پۆلىنكرنا فاكتهرا

پشتى دەستىشانكرن و شروقهكرنا فاكتهرىن سروشتى و مروفى يىن كارتىكەر و پشكدار د پرۆسەيا دامەزراندنا مۆدىلەكى جھيدا بۆ پيشنارىكرنا رىكئىن نوى ل پارىزگەها دهوكيدا ب دوماهيك هاتىن، دووباره فاكتهرىن كارتىكەر هاتىنه پۆلىنكرن ل دوىف پلىن گرنگيا ئەوان، ژبەركو يا گرنگە تايبەتمەندى يان سالوخەتىن لاوهكى يىن فاكتهرا ب هينە رىزبەندىكرن ژ پترىن

❁ بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك ❁

گرنگی ههتا کیمترین گرنگی، ئهوژی ل دویف میکانزمیهکا دهستیشانکری کو یا روڤ و ئاشکرا بیت. ل دهستیکی ههمی فاکتەر هاتینه گوهورین بو چینا خانیهی (Raster)، ل دویفدا دووباره هاتینه پۆلینکرن ب ئالافی (Reclassify) د ژینگهها پروگرامی (Arc Gis Pro 3.1) دا، ب مهرهها دهستیشانکرن سالوخهتین لاهکی یین ههر فاکتهرهکی، ئهوژی ل دویف سروشتی کارتیکرنا ههر ئیکی ژ ئهوان د مۆدیلیدا و ل دویف چهند سالوخهتهکا دمینت، وهکو دویراتی و نیزیکیوون و چریا بلند و نزم یان چین و ئاست، لقیژی سالوخهتین جودایین ههر فاکتهرهکی هاتین دیارکرن وهک لخوازی دیارکری:

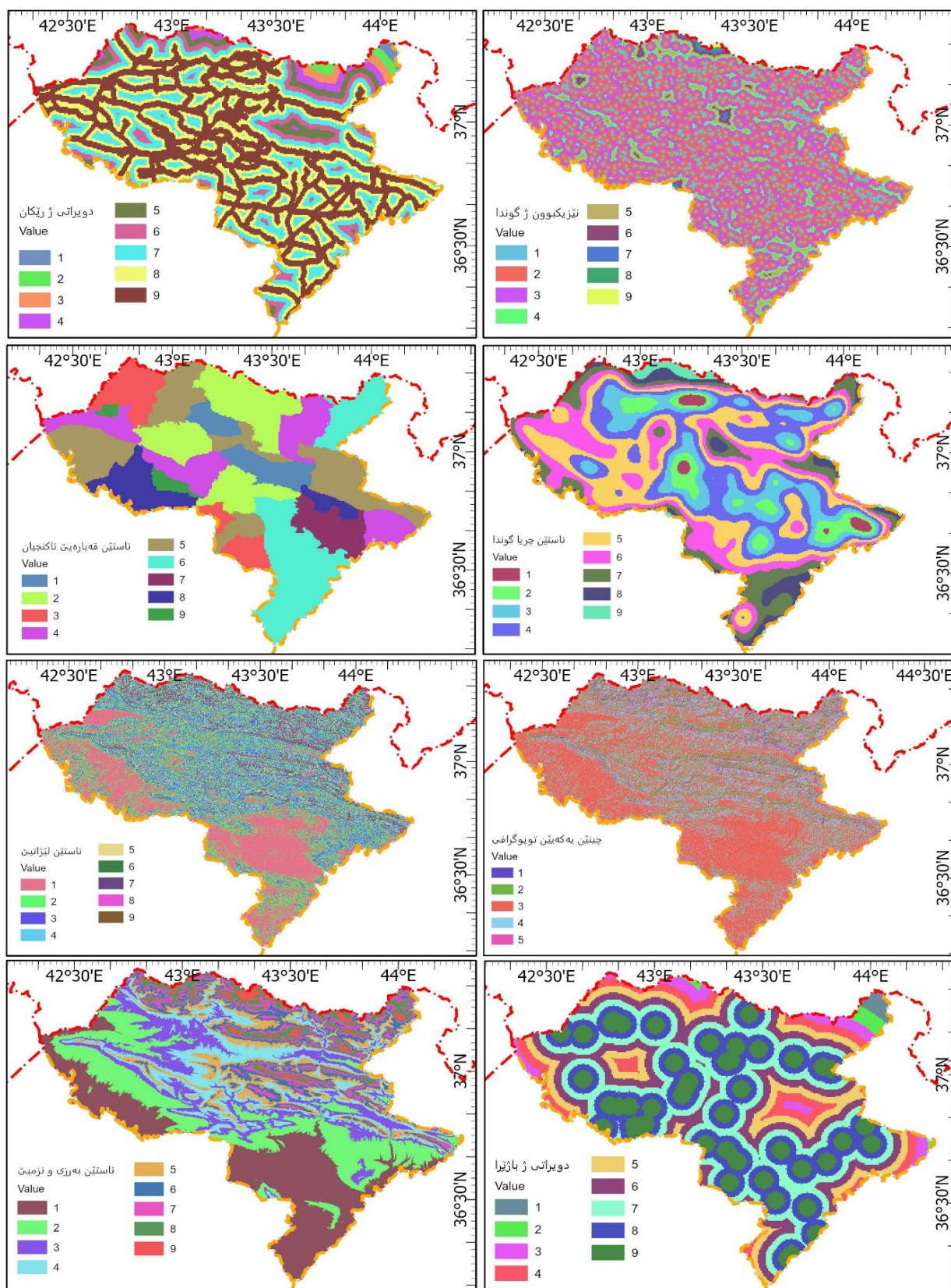
1. **سالوخهتین سروشتی:** سهبارت ئاستین لیژاتی و بلندی ئهوژی دووباره هاتینه پۆلینکرن، ئهوان ئاست و دهقهرین لیژاتیا ئهوان بلند ئهوان سهنگهکی کیمتر وهرگریته بهراورد ل گهل ئاست و دهقهرین لیژاتیا ئهوان کیم کو سهنگهکی مهزنتر وهرگریته. دیسان یهکهیین توپوگرافی ژ دووباره هاتینه پۆلینکرن، کو ئهوان دهقهرین ئالوزیا سفک ئهوان سهنگهکی مهزنتر وهرگریته وهک دهشت و بانیا، گرنگی و سهنگین فان یهکا کیمتر لی دئیین چهند ئالوزتر لییین وهکو دهقهرین ئالوزیا ئهوان گران و گوپیتهکین چیا.

2. **سالوخهتین مروفی:** ل دویف سالوخهتی دویری و نیزیکیوون، دهقهره فقهولینی هاتیه پۆلینکرن بو (9) چینین جودا جودا ل دهووبهرین (باژی و گوند و ریکان)، ئهوان چینین دهقهرین دویر ژ (ریک و باژی) پیکهاتینه کو گونجایترن و سهنگهکی مهزنتر وهرگریته بهراورد ژ ئهوان چین و دهقهرین نیزیکی، بهروفاژی (گوندا) ئهوان چینین دهقهرین نیزیکی سهنگهکی مهزنتر وهرگریته بهراورد ب دهقهرین دویر. سهبارت (چراتیا گوندا) ئهوان چین و دهقهرین چراتیا ئهوان بلند سهنگهکی مهزنتر وهرگریته، بهروفاژی (قهبارهیی ئاکنجیان) لسهر ئاستی ناوچهارییا، ئهوان ناوچهاریین چری یان قهبارهیی ئهوان نزم سهنگهکی مهزنتر وهرگریته ژ بهرکو پرانیا ریکین راستهقینه د نیزیکی دهقهرین چریا بلند یا ئاکنجیانه.

بقی چهندی ههمی فاکتهرین پشکدار د مۆدیلیدا دووباره هاتین پۆلینکرن. ل دویف سالوخهتین ئهوان یین لاهکی کو ههر ئیکی سهنگین جودا وهرگریته و چهوانیا کارتیکرنا و گرنگی ههر ئیکی ژ ئهوان د مۆدیلی جهیدا دیاربوووه، (نهخشی (3)).



بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك



نەخشین (3) دووبارە پۆلینکرنە سالوختین لاوەکی یین فاکتەرە ل دوێف گرنگی ئەوان

ژئډەر: کارئ ڤهکولمرئ د برئکا پروگرامئ (Arc Gis Pro 3.1).

دوو: داریژتئا سهنگین فاکتہرا (سالوخهتا) برئکا (AHP)

(Analytical Hierarchy Process AHP) (کریارا شروڤهکرنا ههرمی یه): شیوازہک یان رتیبازہکا ئاماریا گرنکہ هاتیه دانان ژلائی (توماس ساعاتی) ڤه (1972)، دهیتہ بکارهینان بو رتیبہنیکرنا فاکتہرا د بریارینن ههمه لایہن و ئالوزدا. ههلسهنگاندنئ بو پروسہیا بریاردانئ دکتہ، گرنکی و سهنگین فاکتہرا دیاردکتہ ل دهمئ ههبوونا کومہکا فاکتہرین جیاواز و ئالوز کو پشکدارین ل سہر دیارکرنا بریارینن ئالوز و ههمه لایہن، بیگومان مفاہیکئ مہزن ژئ دهیتہ وەرگرتن د پروسہیین شروڤهکرنا جہئ و ئافاکرنا مودیلین جہیدا ژ بو دہستتیشانکرنا و هہلبرارتئا باشتیرن جہ بو دیاردین جوگرافی. (الشہابی، 2021، ل11).

پروسہیا دانانا سہنگا بو فاکتہرین کارتیکہر، پینگافہکا گرنکہ د پروسہیا ئافاکرنا مودیلین جہیدا، لہورا د ئهڤئ قوناغیدا سہنگ بو فاکتہرا ل دویڤ گرنکی ئہوان هاتینہدانان، پشتی راپرسیا کومہکا پسپوران د ڤئ بیافیدا، ژ بو رتیبہندیکرنا و دیارکرنا سهنگین هہر فاکتہرہکئ کارتیکہر د مودیلئ جہیدا هاتیه وەرگرتن، ل دویڤدا ئہنجامین ڤئ راپرسیئ هاتیه تیکہلکرنا دگل ہزرا ڤهکولینئ، و ئہنجام هاتینہ شروڤهکرنا د تہکنیکا ڤهکری یا (AHP) دا، و پاشی ئہنجامین سهنگین هہر فاکتہرہکئ بومہ دیاربوویہ.

هہرديسان ڤهکولینئ تیشک ئیخستیه سہر چاوانیا پشکداریکرنا هہر فاکتہرہکئ دروستکرنا مودیلئ جہیدا، ب ڤئ چہندئ ئہنجامین هہر فاکتہرہکئ برئکا پراکتیکرنا تہکنیکا (AHP) بومہ دیاربوویہ، ئهڤ چہندہ ههمی برئکا بهراوردیا دووانہیی دناڤہرا فاکتہراندا و د چوارچوڤہی مہصفوفہکا ئاماریدا دهیتہ ئہنجامدان، کو تیدا سہنگا هہر فاکتہکئ ل دویڤ پلا کارتیکرنا و پشکداریکرنا وی د مودیلیدا دهیتہ دہستتیشانکرنا، هہورسا بهاینن سهنگین فاکتہران ل دویڤ شروڤهکرنا (AHP) دناڤہرا (1 بو 9) دایہ، لی ئهگہر بهاینن دوو ژ ئہوان بو (1) راما نا وئ هہردووکا ئیک کارتیکرنا هہیہ، (خشتی 1 - 2).

دہستتیشانکرنا سہنگا د چوارچوڤہی تہکنیکا شروڤهکرنا هہرمیدا (AHP) ل دویڤ مہصفوفا دووانہیی بو هہر فاکتہرہکئ بهراورد ب یین دی، ب مہرما پشت راستکرنا ژ راستیا سهنگین فاکتہرا دڤیت بهایی ئیندیکسا گونجاندنئ (CI) بهیتہ هژمارکرنا، د مہصفوفا ئاماریدا دیاربوویہ کو بهایی ڤئ ئیندیکسی دکتہ (4.4%) ژلائی تیوریقہ دڤیت بهایی ئیندیکسی ژ

(10%) نهویریت^(٨)، ئانكو ئەف چەندە بەلگەیه ل سەر هندی کو دابەشبوونا سەنگا دناقبەرا فاکتەرین کارتیکیەر یین فەکولینێ قەبیلکریه و ئەم دشین پشتبەستنی ل سەر سەنگا بکەن بۆ ئافاکرنا مۆدیلێ جەیی.

فاکتەر	بازئیر	گوند	قەبارەیی ئاکنجیان	چریا گوندا	لێزاتی	یەکەمین توپوگرافی	بەرزی و نزمی	تۆرا ریکان
بازئیر	١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٩
گوند	٠,٥٠	١	٢	٣	٥	٧	٨	٩
قەبارەیی ئاکنجیان	٠,٣٣	٠,٥٠	1	٢	٣	٤	٥	٧
چریا گوندا	٠,٢٥	٠,٣٣	٠,٥٠	١	١	٢	٣	٧
لێزاتی	٠,٢٠	٠,٢٠	٠,٣٣	1.00	١	٢	٤	٦
یەکەمین توپوگرافی	٠,١٧	٠,١٤	٠,٢٥	٠,٥٠	٠,٥٠	١	١	٥
بەرزی و نزمی	٠,١٤	٠,١٢	٠,٢٠	٠,٣٣	٠,٢٥	1.00	١	٤
تۆرا ریکان	٠,١١	٠,١١	٠,١٤	٠,١٤	٠,١٧	٠,٢٠	٠,٢٥	١

خشتی (1) مەصفوفا بەراورد یا دووانەیی بۆ فاکتەرین کارتیکیەر بریکە AHP

ژێدەر: ژ کارئ فەکولەری پشتبەستن ل سەر ئەنجامین فاکتەرین کارتیکیەر و راپرسیا کەسانین پەسپور د فی بواریدا و شروڤەکرنین پروگرامی هەرمی [AHP calculator – AHP-OS](#).

فاکتەر	سەنگا فاکتەرەن ل دویف هزرا پەسپور و فەکولینێ %	پلا گرنگیا فاکتەرەن ژ سەنگا (1) بۆ (9) ل دویف ئالافی AHP	سەنگا فاکتەرەن ل دویف ئالافی AHP%
بازئیر	16.2	1	32.4
گوند	15.3	2	25.6
قەبارەیی ئاکنجیان	14	3	15.3
چریا گوندا	13	4	8.7
لێزاتی	12.8	5	8

❁ بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك ❁

4.5	6	11.7	یهکمین توبوگرافی
3.7	7	10.9	بهرزی و نرمی
1.8	8	6.1	تورا ریکان

خشتی (2) گرنگیا ریزهیی یا فاکتورین کارتیکر ل دویف بۆچونا پسپوران و ئالافی (AHP)

ژیدەر: ژ کارئ فەکولەری پشتبەستن ل سەر شروڤەکرنا ئالافی [AHP calculator – AHP-OS](#) ، بۆچونا کەسانتین پسپور د فی بواریدا.

د ئەفا بوریدا دیاردبیت کو: باژیر وەک گرنگترین فاکتەر کو پترین کارتیکر ل سەر هەلبژارتنا جەیت گونجایی د پارێزگەها دهۆکیدا هەبوویه بۆ پیشنیارکرنا ریکین نوی ب سەنگا (32.4%) لدویف شروڤەکرنا هەرمیا (AHP) و ل دویف هزرا پسپور و فەکولینی (16.2%)، گریماننا سەرەکی سەبارەت فی فاکتەری ئەوه کو چەند ریکین نوی دوبرین ژ باژیرا باشتره. و تورا ریکان وەک کیمترین کارتیکر د مۆدیلیدا هەیی و ئەوژی چەند ریکین نوی دوبرین ژ وئ گونجایتره.

سینی: دارێژتنا مۆدیلی جەیی (Suitability analysis)

پشتی پینگافین ئامادەکرنا فاکتەرا ب دوماهیەک هاتین هەر ژ پۆلینکرنی تا دەستنیشانکرنا سەنگین هەر فاکتەرەکی، لقیژی فاکتەری فەکولینی ئامادەنه بۆ دەرکرنا مۆدیلی جەیی یی تایبەت ب هەلبژارتنا باشترین جەه بۆ پیشنیارکرنا ریکین نوی ل پارێزگەها دهۆک. دروستبوونا مۆدیلین جەیی د چوارچۆفەیی رێبازا شروڤەکرنا جەیدا د گەلەک قوناغاندا دەرپازدین. ب شیوهیهکی سەرەکی ئەف مۆدیلە بکار دەهین بۆ دەرکرنا بریاردانین ئالوز و هەمەلایەن، د هیتە ئافاکرن و دروستکرنا ب هاریکاریا کۆمەکا ئالاقان د چوارچۆفەیی پرۆگرامین تەکنیکیدا وەکو پرۆگرامین (GIS)، مۆدیلی جەیی ب شیوهیی نەخشەیهکی گشتگیره، ژلایی ب کارهینانیفە مۆدیلی گونجاندا جەیی (Spatial Suitability Modelling) هیتە ب بەرهەفکرنا د چوارچۆفەیی ژینگەها پرۆگرامی (Arc Gis Pro 3.1) ^(۹).

مۆدیلی جەیی یی دوماهیەکی هاتیه دروستکرنا د چوارچۆفەیی شروڤەکرنا جەیدا بریکا ئالافی (Overlay Weighted) کو گرنگترین ریکە دەیتە بکارهینان بۆ دروستکرنا مۆدیلەکی جەیی. ل دەستپیککی هەمی فاکتەری کارتیکر دەینه ریکخستن ب شیوهیی چینا خانەیی (Raster) دگەل سەنگین ئەوان دناف ئالافی دەینه دانان، ل دوماهیەکی چینەکا نوی بنافی



❦ بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك ❦

(مۆدیلێ دوماهیکی یێ ئیگکرتی) دهردهفیت کو جهین گونجایی بو پیشنیارکرنا ریکین نوی د پارێزگهها دهوکیدا تیدا هاتینه دستنیشانکرنا، (نهخشی (٤)).

ل دویف مۆدیلێ جهی یێ دوماهیکی وهکو د نهخشی (٤) و خشتی (٣) دا پینچ ئاستین جهین گونجاندنی بو پیشنیارکرنا ریکین نوی د پارێزگهها دهوکیدا دیاربووینه، وهک ل خورای دیارکری:-

١. **جهین پتر گونجایی و گونجایی:** ئەفان هەردووک ئاستان رووبەرەکی کیم د پارێزگههیدا هههه کو نیزیکی (١١٦١ کم^٢) ب ریزا نیزیکی (٥,٧%) ژ رووبهري گشتی جهیت گونجایی بخوفه‌دگریت، ژلایه‌کی دیقه ده‌فه‌رین ئەفی ئاستی پرانیان ئەوان ل قه‌زا ئامیدی نه، و به‌شین دیژی د قه‌زاین ئاکری و ده‌وک و شیخان دایه ب رووبه‌رین جیاواز. دگهل هندی باشتین ده‌فه‌رن بو دامه‌زراندنا ریکین نوی یین پیشنیارکری.

٢. **جهین گونجاندنا ئەوان ناهه‌ند:** رووبه‌ره‌کی گرنگ بخوفه‌دگریت بو دروستبوونا ریکین نوی ل پارێزگهها ده‌وک، رووبه‌ری وئ دگه‌هیه نیزیکی (٤٠٤٢.٧ کم^٢) ب ریزا (٣٧.٧%) ئانکو پتر ژ چاریکا رووبه‌ری پارێزگه‌هی پیکده‌ینت. ئەف ئاسته ل سه‌ر هه‌می قه‌زاین پارێزگه‌هی ب شیوه‌یین جیاواز ژ ئیکوودوو دابه‌شدبیت ژ ئەوان ژ قه‌زا ئامیدی پترین رووبه‌ر و سیمیل کیمترین رووبه‌ر هه‌یه.

٣. **جهیت کیمتر گونجایی:** خۆدان به‌رفه‌هترین رووبه‌ره دناف ئاستین گونجاندنا جهیدا کو رووبه‌ری وئ دگه‌هیه نیزیکی (٥٠٩٤.٥ کم^٢) ب ریزا (٤٧.٥%) ئانکو نیزیکی نیفا رووبه‌ری گشتی یێ پارێزگه‌هی بخوفه‌دگریت. ئەف ده‌فه‌ره نه‌گونجایه بو دروستکرنا ریکین نوی ب هوکارین جیاواز، ژ ئەوان ژ نیزیکن ژ ریکین راسته‌قینه و سه‌نته‌ری کۆمبوونا ئاکنجیان و هه‌بوونا به‌ری و نزمیه‌کا ئالوز و جهی سه‌نته‌ری باژێرانه، ده‌فه‌رین کیم گونجایی ب شیوه‌یه‌کی به‌ره‌لا ل سه‌ر قه‌زاندنا دابه‌شدبیت، ژ هه‌ژی گووتیه پتریا رووبه‌ری قه‌زا سیمیل و به‌رده‌ره‌ش نه‌گونجایه بو پیشنیارکرنا ریکین نوی.

٤. **جهین نه‌گونجایی:** ب هه‌چ شیویه‌کی بکیر ناهیت ریکین نوی ل سه‌ر ئەفان ده‌فه‌ران به‌ینه دروستکرنا ژ به‌رکو ریزا و پته‌ه‌رین مۆدیلێ جهی لسه‌ر ئەفان ده‌فه‌را ناهینه جیه‌جیکرنا، بتنی دبیت تونیل ل ئەفان جهان به‌ینه دروستکرنا و نه‌زیده‌تر، دگهل هندی رووبه‌ری ئەفی ئاستی دگه‌هیه نیزیکی (٩٧٤,٤ کم^٢) ب ریزا (٩,١%) ژ رووبه‌ری گشتی جهیت گونجایی د

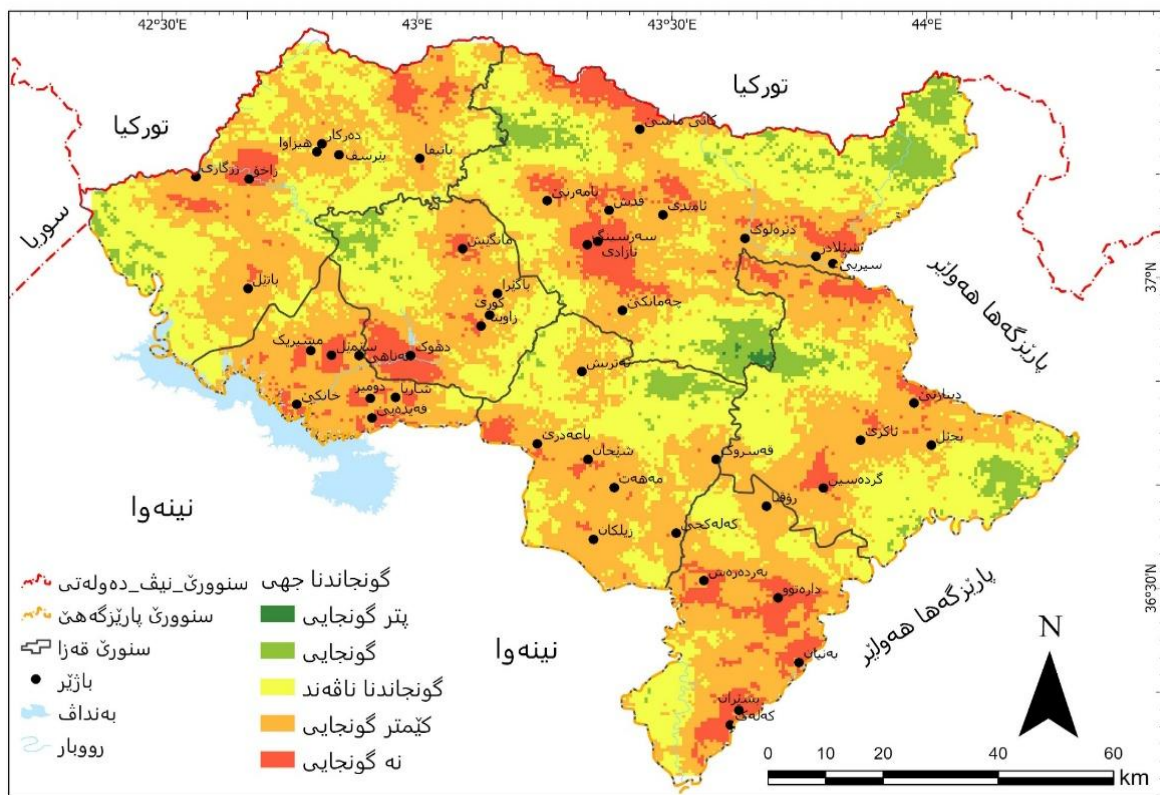


بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك

پارێزگەهێدا بخوشەدگری. ژلایهکی دیقه پتریا ئەفان دهقرا سهنتهری قهزانه وهک قهزان دهوک و ئیدارا سهربهخویا زاخو و سیمیل و بهردهرهش.

ئەگەر سهرنجی بدانین سهه ئهفا بوری دیاردبیت، کو رێژا (43.4%) ژ رووبهری گشتی یی پارێزگهها دهوکی دهقهرین گونجاینه بو پیشنیارکرا ریکین نوی ب مههما پیشنیخستن و ریکخستنا شیانی تورا ریکین فهگوهاستنی، د بهرامبهری وی رێژا (56.6%) ژ فی رووبهری وی نهگونجاینه.

نەخشە (4) دابه‌شبوونا ئاستین گونجاندنا جهی بو پیشنیارکرا ریکین نوی ل پارێزگهها دهوکی



(2024)

ژێده: ژ کارئ فهکوله‌ری ب هاریکاریا پروگرامی (Arc Gis Pro3.1).

خشتی (3) رووبهر و رێژه‌یین چینی گونجاندنا جهی بو پیشنیارکرا ریکین نوی ل پارێزگهها دهوکی (2024)

ژ	ئاستین گونجاندنا جهی	رووبهر / کم ²	%
1	پتر گونجایی	10	0.1



2	گونجایی	601	5.6
3	گونجاندنا ئهوان نافهند	4042.7	37.7
4	کیمتر گونجایی	5094.5	47.5
5	نه گونجایی	974.4	9.1
	سهرجه مئی پاریزگه هئی	10722.6	100

ژندهر: ژ کاری فمکولری پشتبستن ل سهر دهرئهنجامین نهخشئی (4).

تهوهری سیی

پیشنیارکنا ریکین نوی د تورا ریکین فهگواستنییدا

دامهزراندن و پیشنیارکنا ریکین نوی یانژی نوژهنکنا یین راستهقینه بریکا مۆدیلی د چوارچووهی تورا ریکاندا ژ پینگافهکا گرنگه د پرۆسهیا ریکخستنا جهی جوگرافیدا و ب تایبست د بۆاری کهرتی فهگواستنییدا. پشتی قوناغا ههلسهنگاندان و بیفان لدر ههلبزارتن باشترین جه بۆریکان ل پاریزگهها دهوکی بدوماهییک هاتی، د ئهفی تهوهریدا سهرنجا مه ل سهر لایهنی پلاندانانی ییه د ریکخستنا جهیدا، ب ئارمانجا پیشنیارکنا هندهک ریکین نوی بۆترومییلان د تورا ریکین فهگواستنییدا، کو لئینا فهگواستنی دناقهرا باژیراندا ئاسان بکعت بریکا دامهزراندن و نوژهنکنا هندهک ریکین کورت کو کیمترین دهم و تیچوون د ماوهی لقیینیدا ههبیست، لی لدویف ریسا و ریبازین جوگرافی.

پیشهین دامهزراندنا ریکین نوی و نوژهنکنا یین راستهقینه ل پاریزگههیدا پشتبستن ل سهر کۆمهکا بنهماین پلاندانان و جوگرافی هاتیهکرن وەک (ژ کارکهفتنا بهشک ریکین راستهقینه، نهبوونا دابهشبوونهکا ریکخستنی د تورا ریکاندا، لاوازییا پینگهگریدانی دناقهرا بهشک جهنشیناندا، زندهبوونا قهبارهی ئاکنجیان، پیشکهفتنا دهقرا فهکولینی د گهلهک بۆارین ئابووریدا)، پشتی خواندنا ئهفی چهندی و ب بهرچاف وهرگرتنا سروشتی رویی ئهردی دهقهری، د ئهنجامی مۆدیلیدا دیاربوویه کو (22) ژ ریکین نوی و نوژهنکری ژ جور و دیرژاهیین جودا هاتینه پیشنیارکرن و د چوارچووهی ئهواندا (6) تونیل هاتینه پیشنیارکرن:-



1. تونيلين پيشنياركرى ل پاريزگه ها دهوكى (2024)

تونيل خزمهتگوزاريهك سهردهم و پيشكهفتيه د بواري كهرتى فهگوهاستنيدا. مهرم ژ دامهزراندنا تونيلى ئهوه كو دوو پارچين ريكان دناقهبرا دهقهرين ئالوزدا دگههينت ئيكودوو، گرنگيا وى ئهوه ريگيرى ل گوهورينا ئاراسته و دريژبوننا ريكان دكهت، و لقينى بهيزدكهت، دببته ئهگهرى تمامبوننا پيگههگرندان و پهيوهنديان دناقهبرا باژيراندا. د موديلى فهكولينيدا هژمارهكا تونيل^(*) هاتينه پيشنياركرن ل دهقهرين جوذا و ب دريژاهى و قهبارهيين جوذا ل پاريزگه ها دهوكيدا وهك لخوارى دياركرى، (نهخشى (5) خشتى (4)):-

أ. **تونيل (بينادى):** دكهفته سنوورى قهزا ئاميدى دناقهبرا (گوندى بينادى و ئيكماله) دا، دريژاهيا وى دگههите نيزيكى (3.7) كم، ههروهسا دريژاهيا ريكين تهمامكه ل ههردووك لايين تونيلى نيزيكى (3.3) كم، و ل دويش سروشت و هيزا لقينى ل دهقهرى، فهكولينى پيشنياركره كو ئيك سايدى هاتن و چوونى ههبيت و بو هه سايدهكى ريروهك ههبيت. گرنگيا ئهقى تونيلى ئهوه ب شيويهكى راستهوخو سهنترى قهزا ئاميدى و پاريزگه هى بگشتى ب دهروازهيى سهرزيرى و ناوچهداريا كانى ماسيئه گرنددهت....هتد.

ب. **تونيل (بامهرنى):** جيگرههيا تونيل بيناديه ئهگهر نههيه جيبهجيكرن، ژههژه گووتنيه دووباره ل چيايى مهتينيه د بهرنامهيى حكومهتيدا هاتيهدانان، دكهفته سنوورى قهزا ئاميدى ل ناوچهداريا بامهرنى، دگهل هندى دريژاهيا وى دگههيه نيزيكى (3.4) كم، و دريژاهيا ريكين تهمامكه ل ههردووك لايين تونيلى دگههيه نيزيكى (4.5) كم. ل دويش سروشتى دهقهرى فهكولينى پيشنياركره كو ئيك سايدى هاتن و چوونى ههبيت و هه سايدهكى ريروهك ههبيت، گرنگيا ئهقى تونيلى ئهوه ب شيويهكى راستهوخو قهزا ئاميدى و پاريزگه ها دهوكى بگشتى دگههينته ب دهروازهيى سهرزيرى و كانى ماسى...هتد.

ت. **تونيل (باجيكا):** دكهفته چيايى بيخير ل سنوورى ئيدارا سهربهخويا زاخول ناوچهداريا رزگارى (دناقهبرا گوندى باجيكا و قادييا دا)، و دى بيته جيگيرى (ريكا نيقدولهتيا ئيبراهيم خليل- دوورينا ديرهوون- دوورينا گرشين). دريژاهيا ئهقى تونيلى دگههيه نيزيكى (3.1) كم، لى دريژاهيا ريكين تهمامكه ل ههردووك لايين تونيلى نيزيكى (5.7) كم. فهكولينى پيشنياركره كو (2) سايدى هاتن و چوونى ئهوان ژ ئيكودوو جوذا و هه سايدهكى (2) ريروه ههبن، گرنگيا ئهقى تونيلى ئهوه دببته ئهگهرى كورترنا ريكا نيقدولهتيا ژماره (2) كو ئه بارههنگر و



❦ بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك ❦

رێڤینگێن ژ دهولەتا تورکیا و ئیدارا سەر بەخۆیا زاخۆ دهین ب شیوهیهکی راستهوخۆ بهر هه
پارێزگه هێ و باژێرێن دی یێن ههڕیما کوردستانی و عێراقی بجن.

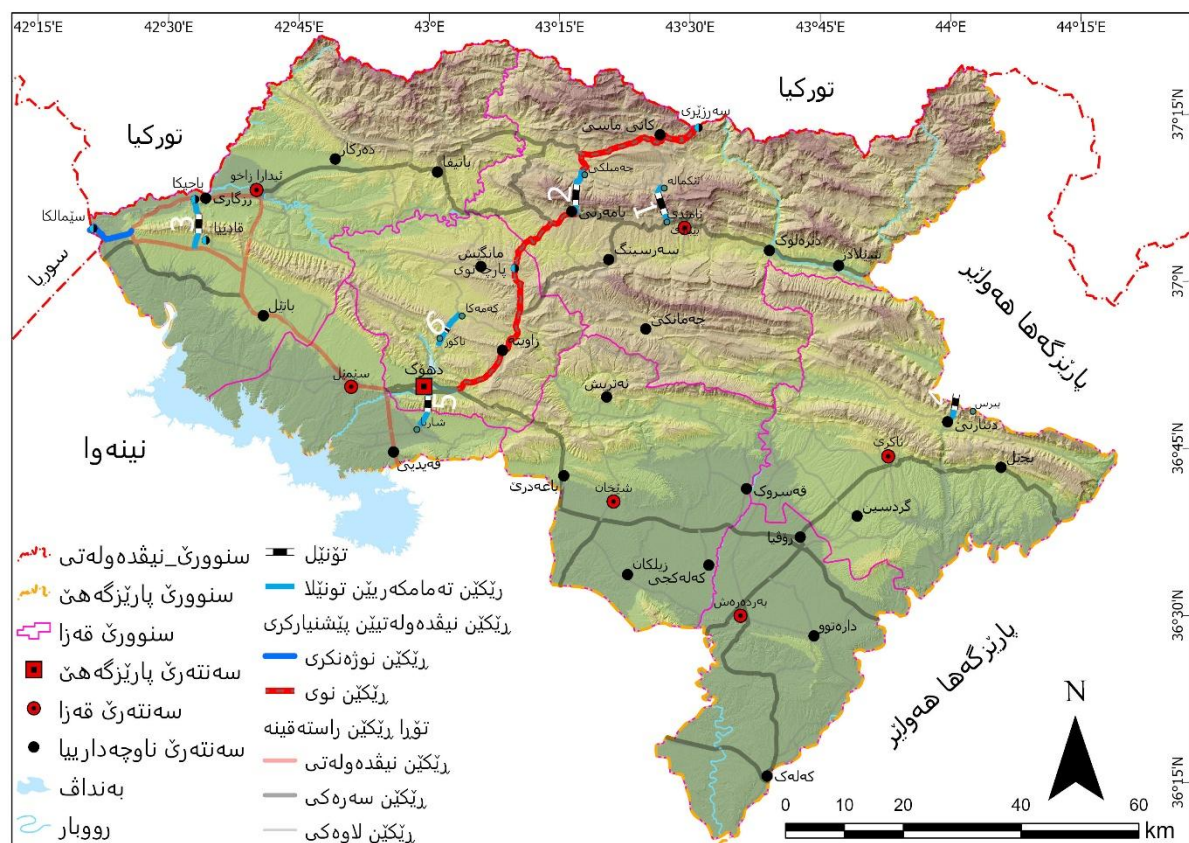
ث. **تونێلا (پیرس):** دکهفته چیا یی پیرس ل سنووری قهزا ئاکری ل ناوچه دارییا دینارتی، درێژاهیا
ئهقی تونیلێ دگه هیهته نیزیکی (2.7) کم، لی درێژاهیا ریکین تهمامکەر ل ههردووک لایین
تونیلێ نیزیکی (1.5) کم . قهکولینی پێشنیارکریه کو (1) سایدی هاتن و چوونی هه بیت و هه
سایدیکی (1) ریرهو هه بیت، ئهقی تونیلێ گرنگیهک مهزن ههیه کو گهلهک باژێران ب
ئیکهه گرێدهته، ب شیوهیهکی سههرکی دبیهته ئهگهري کورتهکرنا ریکا دناقهرا دهقرا بارزان و
ناوچه داریین شیلادزی و دیرهلوک و ئامیدی ژلایهکی قه، و قهزا ئاکری و چهند دهقیرین
پارێزگه ها ههولیری وهکو قهزا حهیر و خهبات و شهقلاوه و باژێری ههولیری.

ج. **تونێلا (زاوا):** دکهفته چیا یی زاوا ل سنووری قهزا دهوک دناقهرا (سهنتهري باژێری دهوکی و
کومهلگه ها شاریا) دا، درێژاهیا ئهقی تونیلێ دگه هیهته نیزیکی (2.6) کم، و درێژاهیا ریکین
تهمامکەر ل ههردووک لایین تونیلێ نیزیکی (3.4) کم . ل دویف سروشت و هیزا لقینا
قهگوهاستنی ل دهقیری، قهکولینی پێشنیارکریه کو (2) سایدی هاتن و چوونا ئهوان جودا ههبن
و هه سایدیکی (2) ریرهو هه بین، گرنگیا ئهقی تونیلێ د هندی دایه کو دی بیته سفککرنا
چریا لقینا هاتن و چوونی دناف باژێری دهوکیدا دگهل دهقیرین باشووری باژێری و د ئایندهدا
شاریا دبیهته پارچهک ژ باژێری.



بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك

ح. **تونڀلا (ڪمھڪا):** دووھم تونڀلا د سنوورئ ڦهلا دھوڪڍدا دڪھڻيٽھ چيائئ سڀي ل سنوورئ ڦهلا دھوڪ ل ناوچھداريا مانگيشڪئ، ڊرئڙاھيا ئھڦئ تونڀلي دگھيٽھ نئزيڪي (0.9) ڪم، لئ ڊرئڙاھيا ريڪئن تھمامڪھ ل ھمردوڪ لايئن تونڀلي نئزيڪي (5.8) ڪم، ل دويڦ سروشت و ھيڙا لڦينا ڦھگوھاستئ ل دھڦھري ڦھڪولينئ پيشنارڪريھ ڪو (2) سايدئ ھاتن و چوونا ئھوان جودا ھبن و ھم سايدھڪئ (2) ريرھو ھبن. گرنگيا ئھڦئ تونڀلي د ھندي دايھ دي بيٽھ ئھگھري ڪيمڪرنا چريا لڦيني ل سھر رپڪا (دھوڪ – زاويٽھ)، و ب سانھيڪرنا پيگھگريڊانا باڙيري دھوڪي و ناوچھداريئن وي و باڙيريئن باشوورئ باڙيري دگل ناوچھداري و گوندهواريئن مانگيشڪي و تا زاخو و دھڦھرا بھرواري بالا. (نھخشي (5) خشتي (4):)-





بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك

نەخشى (5) تونيل و ريکين نيقدولهتیین پيشنيارکری ل پاريزگه ها دهوکى (2024)

ژنڊەر: ژ کارى فەکۆلهرى پشتبەستن ل سەر پروگرامى (Arc Gis Pro 3.1).

خشتى (4) تونيلين پيشنيارکری ل پاريزگه ها دهوکى (2024)

ژ	ناف	دريژاھى/كم	سايد	ريڤرو	ريکين تەمامکەر ل ھەردووک لايين تونيلى/كم
1	بنيادى	3.7	1	2	3.3
2	بامەرنى	3.4	1	2	4.5
3	باجيکا	3.1	2	2	5.7
4	پيرس	2.7	1	2	1.5
5	زاوا	2.6	2	2	3.4
6	کەمەکا	0.9	2	2	5.8
-	سەرچەم	16.4 کم	-	-	24.2

2. ريکين نيقدولهتى يين پيشنيارکری ل پاريزگه ها دهوکى (2024)

گرنکترين جوړى ريکانه د توږا ريکين فەگوهاستنيدا ب ريکين بارزگانى دهينه نافکر، دامەزراندن و پيشنيخستنا ريکين نيقدولهتى فاکتەرەک گرنکه بو بهيزکرنا چالاکين ئابوورى د پاريزگه ها دهوکى و ھەرمما کوردستانيدا بگشتى. برىکا مۆدیلئ فەکۆلینئ ھاتيه پيشنيارکرين کو دوو ريکين نيقدولهتیین نوى و نوژەنکرنا بەشەک ريکا نيقدولهتى يين راستەقینە، ژھەژيە بيژن ئەف ريکە دبیتە ئەگەرئ گریدانا ھەرسىک دەرۆزىھيپن دەفرا فەکۆلینئ ب ريکين نيقدولهتيفە. دامەزراندن و پيشنيخستنا ريکين نيقدولهتیین نوى د پاريزگه ها دهوکيدا لسەر دوو جوړان ھاتينه دابەشکر،(نەخشى (۵) خشتى (۵)):-

أ. ريکين نيقدولهتى يين نوى

1. ريکا نيقدولهتى يا سەرزىرى - دەوک: ئەف ريکە ژ چەند بەشان پیکدھيت، وەک پتريا وئ ل سەر ريکين سەرەکى و لاوھکى راستەقینە يين دناقبەرا قەزايين دەوک - ئاميديدا ھاتيه پيشنيارکر، بتنئ ريژيەکا کيم ژ ريکين نوى ليھاتينه زيەدەکر، دريژاھيا وئ دگەھيتە نيزيکى (81.8) کم لئ ل سەر چەند بەشان دابەشديت، وەک تونيلاً بامەرنى يا پيشنيارکرى و ريکين تەمامکەريين وئ دريژاھيا ئەوان دگەھيتە (7.9) ب ريژا (9.6%) ژ سەرچەمى ريکى دئ پیکدھينت، ھەروەسا پارچا نوى ب دريژاھيا (3.1) کم و ريژا (3.7%) ژ سەرچەمى ريکى دئ پیکدھينت، و دريژاھيا ريکين کەشن (راستەقینە) (70.8) کم و ب ريژا (86.5) ژ سەرچەمى

بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك

گشتی ریکی پیکدهنت. ل دویف سروشت و هیزا لقینا فهگوهاستتی ل دهقهری فهکولینی پیشنیارکریه کو (2) سایدین هاتن و چوونا ئهوان ژ ئیکودوو جودا ههبن و ههر سایدهکی (2) ریرهو ههبن. بئگومان دروستبوونا فی ریکی دی کارتیکن ل سهر لقینا فهگوهاستتی و چالاکین ئابووری ل سهرانسهری پارێزگهه و دهقهری ههبيت، ژبهركو دی بیهته ژیدمهکی دی یی بازرگانی و دی ههمی دهقهر و قهزا ب دهروازیهی سهرزیری فهگریدهت، دی بیهته خزمهتگوزاریهک بهیز بو پهرهپیدانا دهقهرین قهزا ئامیدی و ب تایهت ناوچهداریا کانی ماسی.

٢. ریکا (نیفدهولهتیا ئیبراهیم خهلیل - قادیا): ئهفه ریکه نویه و ب ههردووک لایین خوئه دکهفته ل سهر ریکا نیفدهولهتیا ژماره (2) یان ئهم دشین بیژن دبیهته ئهگهری کورتهکرنا ریکی، ئانکو ل جهی ژ دهروازیهی ئیبراهیم خهلیل بجی دووریانا دیرهههون ل دویفدا بو گوندی قادیا، دی ئیکسهر ژ دهروازیهی ئیبراهیم خهلیل بریکا تونیا باجیکا یا پیشنیارکری گههیهته گوندی قادیا و بهردهوامبیت ل سهر ریکا راستهقهینهیا نیفدهولهتی. دریزاهیا وی دگههیهته نیزیکی (8.8) کم ل سهر دوو بهشان دابهشدبیت، ژلای هژمارا ساید و ریرهوانقه ههمان شیوهی ریکین دی یین نیفدهولهتی. ئهگهر ئهم سهرنجی بدانین سهر گرنگیا وی دیاردبیت لقینی ئاساندکته بو بارههههگر و ریتینگان کو ژ دهروازیهی بو دهقهرین دی یین پارێزگهه و ههریمی و عیراقی دچن، و دی چریا فهگوهاستتی ل سهنتهری باژیری زاخو کیمکته.

ب. ریکین نیفدهولهتی یین کو بهینه نوژهنکر

تنی ریکهکا نیفدهولهتی دکهفته باکووری روژئاقایی ئیدارا سهربهخویا زاخو و تاکه ریکه پارێزگهها دهوکی بتایهتی و ههریما کوردستانی بگشتی ب وهلاتی سوریهته گریدهت، دریزاهیا ریکی کیمتره ژ (9) کم، ژ سیریانا دیرهههونی دهستپیدکته ههتا دهروازیهی سیمالکا. ژبهركو ئهف ریکه یا تیکچووی و کهفنه د بهرامبهر دا هاتن و چوونهکا زیده ل سهر ههیه، دهیهته بکارهینان بو لقینا بارههههگرین بازرگانی و ریتینگان. پیتهی یه هژمارا ساید و ریرهوان بئینه زیدهکرن ئهوژی ژ ئیک ساید بیهته دوو و ژ ئیک ریرهوی بهیهته زیدهکرن بو سی ریرهوان دگهل نوژهنکرنا ریکی ب کوالیتیها سهردهم، (نهخشی (5))

خشتی (5) ریکین نوی یین پیشنیارکری ل پارێزگهها دهوکی (2024)

ژ	ناف	نافین پارچین ریکان	ساید	ریرهو بو ئیک ساید	دریزاهی/ کم	ریره %
ریکین نیفدهولهتی						



بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك

3.79	3.1	2	2	پارچه ریکین نوی	ریکا نیقدمولهتی یا سهرزیری - دهۆک	1
4.16	3.4	2	1	تونیل بامهرنی		
5.50	4.5	2	1	ریکین ته‌مام‌کەر ل هەردووک لایین تونیلێ		
86.55	70.8	2	1	پارچین ریکین راسته‌قینه		
100	81.8			سەرجه‌م		
21.5	3.1	3	2	تونیل باجیکا	ریکا نیقدمولهتی یا ئێبراهیم خه‌لیل - قادیا	2
78.5	5.7	3	2	ریکین ته‌مام‌کەر ل هەردووک لایین تونیلێ		
100	8.8			سەرجه‌م		
ریکین سهرکی						
19.5	9.8	2	2	ریکا دناقه‌برا گون‌دین بوتیا و بانه‌سوردا	1	
38	19	2	2	ریکا دناقه‌برا سهر‌سینگ - باژیری ئامیدیدا	2	
42.5	21.3	2	1	ریکا دناقه‌برا باژیری ئامیدی - کانی ماسیدا	3	
100	50.1	-	-	سەرجه‌م		
ریکین لاوه‌کی						
51.50	55.1	2	1	ریکا دناقه‌برا تونیل زاخو - به‌ندا‌قا دهۆک	1	
39.16	41.9	2	1	ریکا دناقه‌برا گون‌دین رینج براخه - تروانشدا	2	
9.35	10	2	1	ریکا دناقه‌برا دی‌ره‌لوک - گه‌لی ره‌شاقادا	3	
100	107	-	-	سەرجه‌م		

ژیدەر: ژ کاری فەهۆلەری پشتبەستن ل سەر نهخشین (4-5).

2. ریکین سهرکی یین پیشنیارکری ل پاریزگهها دهۆکی (2024)

دامهزاندن و پیشنیخستنا ریکین سهرکی هوکارهکی گرنگه بو بهیزکرنا ژیرخانهیا تورا ریکین فەهۆهاستنی ژلایهکیقه چالاکین ئابووری و ئالاکنجیان ژلایهک دیقه. لهورا پتشی خواندن و دیقچوون د پاریزگههیندا هاتیهکرن، مۆدیلی فەهۆلینی پیشنیارا دامهزاندنا (3) ریکین نوی و نوژهنکرنا (5) ریکین راستهقینه هاتیهکرن، و ئەف ریکه ل ئەوان دهقرا هاتینه دهستنیشانکرن یین کو کیماسی تیدا ههین، دبیت گوهورین د ئەفان سالوخهتاندنا بهییت لدویف ئەنجامین مۆدیلی. دامهزاندن و پیشنیخستنا ریکین سهرکین ل سەر دوو جوران هاتینه دابهشکرن:-

أ. ریکین سهرکی یین نوی

❁ بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك ❁

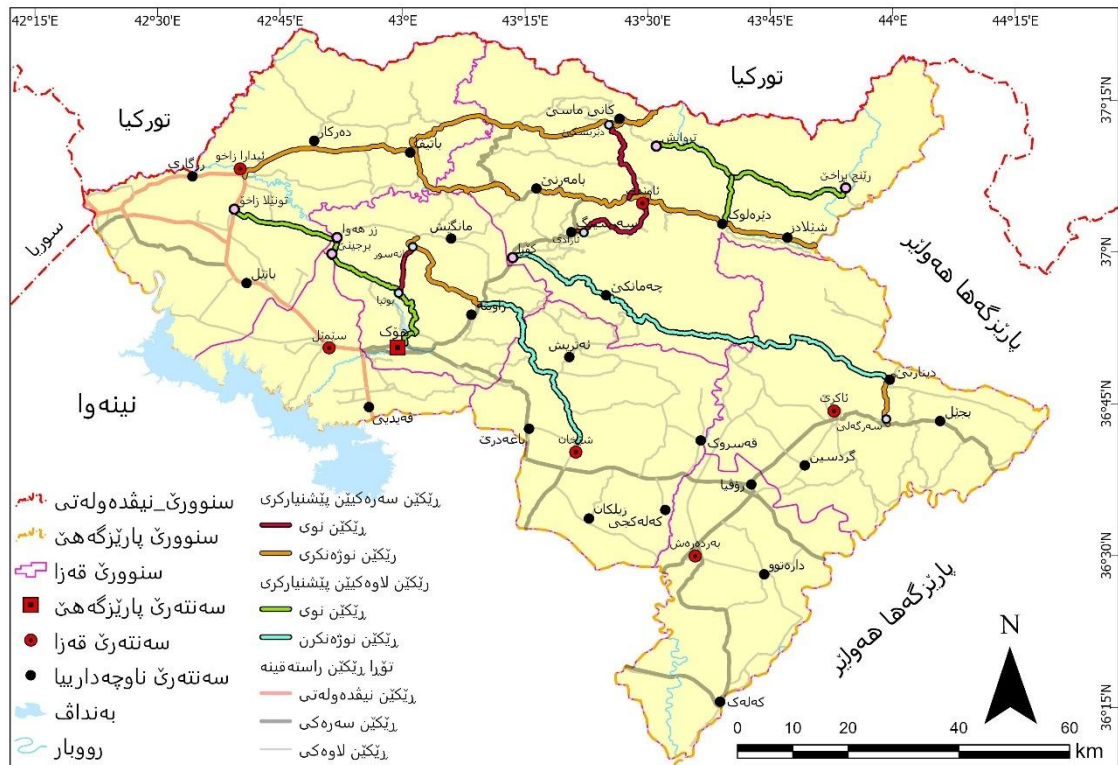
1. **رێكا دناڤهرا گوندین بوتیا - بانهسوردا:** ئەف رێكه دكهڤیته باكووری روزهلاتی باژیری دهوكی ل ناوچه‌داریا مانگیشکی، ژ دووریا نا گوندی بانهسور دهستپێدكهت تا بهنداڤا دهوك، گرنگیا ئەفی رێکی ئەوه سهنته‌ری پارێزگه‌هی ب قه‌زا ئامیدی گرنده‌ت دیسان وه‌ك رێكه‌ك پێگوه‌ر ب ئی‌دارا سه‌ربه‌خویا زاخو‌فه ده‌یته‌گریدان، د ئەنجامدا دبیته ئەگه‌ری كێمكرنا چریا لقی نی ل سه‌ر هه‌ردوو رێكین زاویته - ئامیدی و رێكا نیقه‌ده‌وله‌تیا زاخو - سیمل - دهوكی، درێژاهیا وئ دگه‌یته نیزیکی (9.8) كم و ب رێژا (19.5%) ژ سه‌رجه‌می درێژاهیا رێكین پێشنیارکری بین نوی پێكه‌هینت، ل دویف بنه‌مایین فه‌كولینی هاتیه پێشنیارکرن كو ژ (2) ساید و هه‌ر سایدكه‌ی ژ (2) رێهوان پێك به‌یت.
2. **رێكا دناڤهرا سه‌رسینک - باژیری ئامیدیدا:** ئەف رێكه دكهڤیته باشووری روزه‌ئاڤایی باژیری ئامیدی، ژ كومه‌لگه‌ها ئازادی دهستپێدكهت تا باشووری باژیری ئامیدی ل نیزیك زانکویا ئامیدی، گرنگیا فێ رێکی ئەوه سهنته‌ری قه‌زا ئامیدی و ناوچه‌دارین دی‌ره‌لوک و شیلادزی ب ناوچه‌داریا سه‌رسینک‌ه گرنده‌ت. و درێژاهیا وئ دگه‌یته نیزیکی (19) كم و ب رێژا (38%) ژ سه‌رجه‌می درێژاهیا رێكین پێشنیارکری بین نوی پێكه‌هینت، دگه‌ل هندی ل دویف بنه‌مایین فه‌كولینی هاتیه پێشنیارکرن كو ژ (2) سایدان پێك به‌یت و هه‌ر سایدكه‌ی (2) رێهوه هه‌بن. (نه‌خشی (6) خشی (5)).
3. **رێكا دناڤهرا باژیری ئامیدی - کانی ماسیدا:** دكهڤیته باكووری باژیری ئامیدی، ژ سیلاڤا ئامیدی دهستپێدكهت تا باشووری گوندی دیریشکی ل روزه‌ئاڤایی کانی ماسی، گرنگیا فێ رێکی د هندی دایه كو باژیر و ناوچه‌دارین قه‌زا ئامیدی ب ده‌روازیه‌ی سه‌رزیری ل ناوچه‌داریا کانی ماسی‌هه گرنده‌ت، هه‌روه‌سا گرنگیه‌كا تایبه‌ت د په‌ره‌پیدا نا كه‌رتی گه‌شت و گوزاری و چاندنیدا هه‌یه، و دئ رۆله‌کی به‌رز هه‌بیت د دووباره ئاڤاكرنا گوندین وئ ده‌قه‌ریدا. ئەف رێكه ژ دوو پارچان پێكه‌هینت به‌شه‌ك وئ نویه ب درێژاهیا (11.2) كم و پارچا دی به‌شه‌ك بو‌ژ رێكا لاوه‌کیا راسته‌قینه ب درێژاهیا (10.1) كم، درێژاهیا وئ بگشتی دگه‌یته نیزیکی (21.3) كم و ب رێژا (42.5%) ژ درێژاهیا رێكین سه‌ره‌کین نوی، و ل دویف بنه‌مایین فه‌كولینی هاتیه پێشنیارکرن كو ئێك ساید و بو‌ هه‌ر سایدكه‌ی دوو رێهوی هاتن و چوونی.

ب. رێکین سه‌ره‌کین به‌ینه نو‌ه‌نکرن (2024)



1. **ريکين ژماره (1-2-3):** ئەف هەرسى ریکە درێژدین دناقبەرا سەنتەرى باژیری زاخۆ ل ئیدارا سەربەخۆیا زاخۆ هەتا پرا سیری ل ناوچەداریا شیلادزی ژلایەکی دیقە هەتا دەروازەیی سەرزیری ل ناوچەداریا کانی ماسی، هەروسا دەقەرین باکوور و باکوورین روژەهەلاتی پارێزگەهێ ب ئیگەگرێدەمت وەک ناوچەداریین (زاخۆ، باتیفا، بامەرنی، کانی ماسی، ئامیدی، دێرەلوک، شیلادز). درێژاهیا ئەوان دگەهیتە نیزیکی (180.6) کم ب رێژا (84.12%) ژ سەرجمی ریکین سەرەکی یین بەینە نوژەنکرن، ئەف ریکە خۆدان ئیک ساید و هەر سایدەکی رێرەوک هاتن و چوونی پیکهاتیە، لی فەکۆلینی پیشنارکریە کو هژمارا ساید و رێرەوان بەینە زێدەکرن.
2. **ریکا ژماره (4) دناقبەرا (دووریا سەرگەلی - دینارتیدا):** ئەف ریکە دگەهیتە روژەهەلاتی پارێزگەهێ ل قەزا ئاکری، پیشنخستنا فی ریکە رۆلەک چالاک د پارێزگەهیدا هەیه ژبەرکو ئەف ریکە د گەلی یی زەنتادا دبوریت، جونکی ئالوزیا سروشتی دەقەری کارتیکن ل قەبارە و کۆالیتیا وێ کریە. درێژاهیا وێ دگەهیتە نیزیکی (11.1) کم ب رێژا (5.17%) ژ سەرجمی ریکین سەرەکی بەینە نوژەنکرن پیکهاتین، ئەف ریکەکا لاوکیا راستەقینەیه و د نوکەدا ژ ئیک ساید و بۆ هەر ئیکە رێرەوکە هاتن و چوونی پیکهاتیە، لی فەکۆلینی پیشنارکریە کو ببیتە ریکەکا سەرەکی و هژمارا ساید و رێرەویین وێ بەینە زێدەکرن، دووبارە ب تونیلا چیاپی پیرسەفە بەینە گرێدانا داکو دەقەرا بارزان ب قەزا ئاکریقە گرێدەمت.
3. **ریکا ژماره (5) دناقبەرا (گوندی بانەسور - زاویتەدا):** گرنگیا پیشنخستنا فی ریکە ئەو کو دبیتە ئەگەری گرێدانا تونیلا کەمەکا و ریکا سەرەکیا بانەسور و بوتیا ب ئیکە، ئانکو ئەف ریکە ب بەنداڤا دھۆک و ریکا زاویتە - ئامیدی ییقە بەینە گریدان، ژلایەکی دیقە دبیتە ئەگەری ریکخستنا لڤینا هاتن و چوونی ل سەر ریکین وێ دەقەری. درێژاهیا وێ دگەهیتە نیزیکی (23) کم ب رێژا (10.71%) ژ سەرجمی ریکین سەرەکی، د ئەنجامدا ئەفە ریکەکا لاوکیا راستەقینەیه و د نوکەدا ژ ئیک ساید و بۆ هەر سایدەکی رێرەوکە هاتن و چوونی هەیه، لی فەکۆلینی پیشنارکریە کو ببیتە ریکەکا سەرەکی و هژمارا ساید و رێرەویین وێ بەینە زێدەکرن. (نەخشی (6) خشتی (6)).

بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك



نمەخشی (6) رێکین سهره کی و لاوه کین پشنیارکی ل پارێزگه ها دهوکی (2024)

ژنەر: ژ کاری فەهکولەری پشنبهستن ل سەر پروگرامی (Arc Gis Pro 3.1).

ژ	ناف	بهری نوژەنکرتی		پشتی نوژەنکرتی		دەپێژاھی/کم	پێژە %
		ساید	پێژەو	ساید	پێژەو*		
پێکێن سەرەکی							
1	پێکا دناقبەرا باژێری زاخو-کانی ماسیدا	1	2	2	2	92.3	42.99
2	پێکا دناقبەرا باتیفا -بامەرنێدا	1	2	2	2	28.4	13.23
3	پێکا دناقبەرا بامەرنی - شێلازێندا	1	2	2	2	59.9	27.90
4	پێکا دناقبەرا دووریانا گوندی سەرگەلی - دینارێیدا	1	2	2	2	11.1	5.17
5	پێکا دناقبەرا دووریانا گوندی بانەسور -ناوچه‌داریا زاویته	1	2	2	2	23	10.71
	سەرچەم	-	-	-	-	214.7	100
پێکێن لاوه‌کی							
1	پێکا دناقبەرا شێخان - دووریانا کورادا	1	2	1	2	42.6	31.4
2	پێکا دناقبەرا دینار تی - دووریانا سیارەتیکادا	1	2	1	2	93.2	68.6
	سەرچەم	-	-	-	-	135.8	100

خشتی (6) رێکین سهره کی و لاوه کین بهینه نوژه نکر ل پارێزگه ها دهوکی (2024)



4. رێکێن لاوهکێن پێشنیارکری ل پارێزگه ها دهۆکی

ل دویف فهۆکولنا مه پێنشی ب دامهزراندنا (3) رێکێن نوی و نوژهنکرنا (2) رێکێن راستههقیه ل دهفهرین جودا جودا د پارێزگه هیدا، گرنگی ب کوالیتیا دروستکرن و نوژهنکرنا ئهوان هیتهدان، دامهزراندن و پێشئێخستنا رێکێن لاوهکی ل سهر دوو جوران هاتینه دابهشکرن وهک، (نهخشی (6) خشتی (5 - 6)).

أ. رێکێن لاوهکی یێن نوی

1. ریکا دناقهبره تونیلا زاخو - بهنداڤا دهۆکیدا: ریکهکا گهشتیاریا گرنگه و دووهم ریک ئیدارا زاخو ب قهزا دهۆکیفه گریددهت، دروستکرنه ئهقی ریکه ههکارهکی گرنگه بو بهیژکرنا پهیوهندی و پێگهگریدانی دناقهبره دهۆک و زاخودا. لی ئهف ریکه ژ دوو پارچان پیکدهیت یانژی دی دوو ریکێن لاوهکێن راستههقیه دگههینت ئیک و پارچهیهکا کیم دی لیزیدهبیت و وهک ریکهکا نوی بهینه هژمارتن ئهوژی دناقهبره گوندی (زهههوا - برجینیدا) ب دریزاها (3.1) کم، سهرهرايی هندێ دریزاها ریکه بگشتی دگههیته نیزیکی (55.1) کم ب ریزا (51.50%) ژ سهرجهمی ریکێن لاوهکی یێن نوی.

2. ریکا دناقهبره گوندین رینج براخه و تروانشدا : دکهقیته ل سنوورین ههردووک ناوچهداریین شیلادز و دیرهلوکیدا ل قهزا ئامیدی، ژههزیه سهرنجی بدن ل سهر گرنگیا ئهقی ریکه کو دبیته ئهگهری گرنگی پیدان و دووباره ئافاکرنا گوندیین دهفهره نیروه و ریکان و بهرواری بالا، ژبهركو ئهو دهفهره ژبهر بارودوخین لهشکهری و سیاسی ب چولکری ماینه، ژ گوندی رهنج براخی ل سنووری شیلادزی دهستپیکهت ههتا نیزیکی گوندی تروانشی، سهرهرايی هندێ ئهف ریکه دوو ریکێن لاوهکێن فهقهتاندی دگههینت ئیک لدهفهرین جودا، دریزاها ریکه بگشتی دگههیته نیزیکی (41.9) کم ب ریزا (39.16%) ژ سهرجهمی ریکێن لاوهکی یێن نوی پیکدهینت.

3. ریکا دناقهبره دیرهلوک و گهلی رهشاقادا : ریکهکا پێشنیارکری یا نویه دکهقیته سنووری ناوچهداریا دیرهلوکی ل قهزا ئامیدی، بیگومان د گهلی رهشاقادا دبوریت، و دیرهلوکی ب ناوچهداریین دهووبهر ب ریکا نوی یا دناقهبره گوندیین رهنج براخی و تروانشدا گریددهت، دریزاها ئهقی ریکه بگشتی دگههیته نیزیکی (10) کم ب ریزا (9.35%) ژ سهرجهمی ریکێن لاوهکی یێن نوی پیکدهینت.



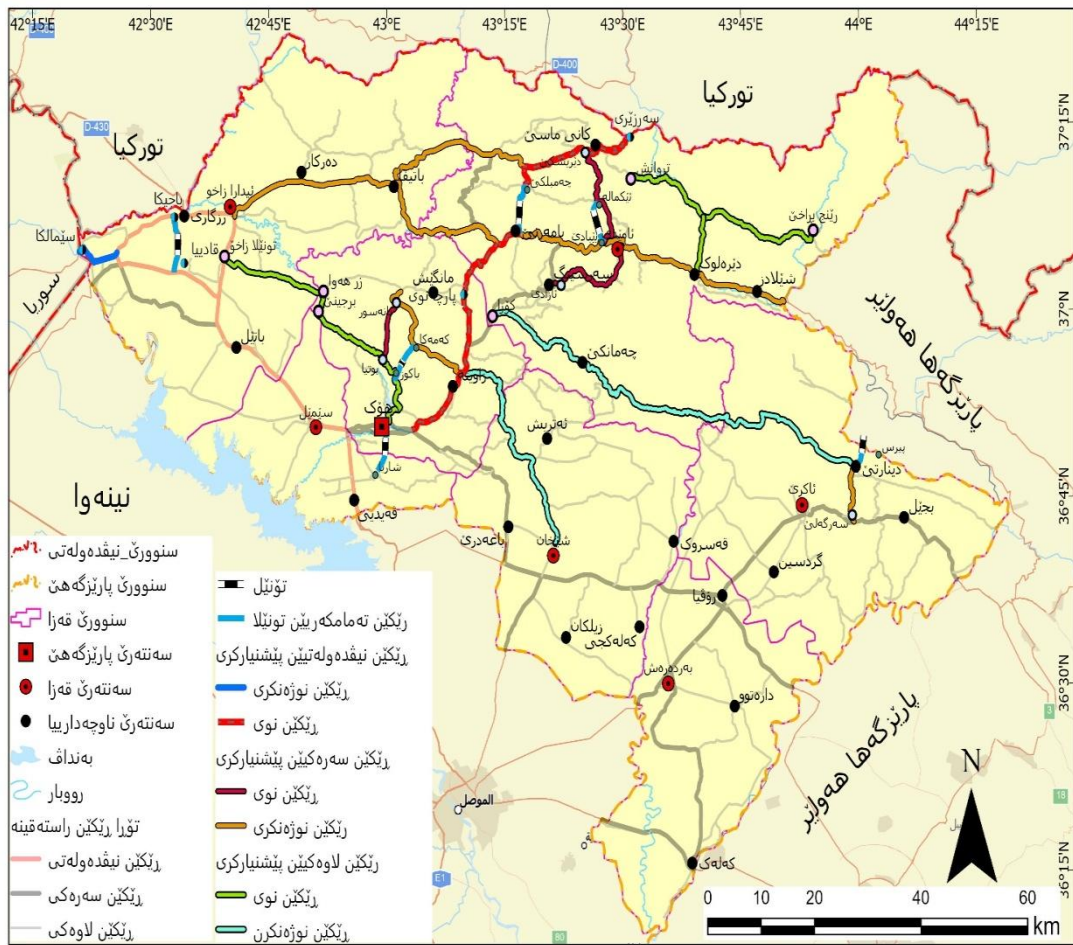


ب. ريكين لاوهكى بين بهينه نوژنكرن

١. ريكنا دناقبهرا باژيرى شيخان و دووريانا كورا دا: ئەف ريكه دكهفيتها سنوورين ههردووك ناوچهدارين ئهتريش ل قهزا شيخان و زاويته ل قهزا دهوكيدا، ژ سهنتهري باژيرى شيخان دهستپيدكهت تا كومهلگهها كورا دگههيه سهر ريكنا سهرهكيا زاويته - ئاميدى. ژههزيه بيژن كو ريكهكا ژنافچووى و كهفنه دووباره زينديكرنا وئ دئ بيته ئەگهري هندی كو ئاكنجيين ناوچهداريا ئهتريش و شيخان و گوندين دهروبه ب زويترين دم گهههه سهنتهري پاريزگهه و سهرهراي قهژاندنا دهقري، دريژاهيا ريكى بگشتى دگههيه نيزيكى (42.6) كم ب ريزا (31.4%) ژ سهرجهمى ريكين لاوهكيين بهينه نوژنكرن. (نخشی (6) خشتى (6)).

٢. ريكنا دناقبهرا سهنتهري دينارتى - دووريانا سيارهتيكا دا: ئەف ريكه د سنوورين ههر سيك قهزايين (دهوك، ئاكري، ئاميديدا) دهبازديت، ژ سهنتهري ناوچهداريا دينارتى دهستپيدكهت تا چهمانكى و پاشان ل سيارهتيكا دگههيه سهر ريكنا سهرهكيا زاويته - ئاميدى. بهشهكى سهرهكى ئەف ريكى ئاخه و ژ نافچووييه، لهورا دووباره زينديكرنا وئ گرنگيهك بهرچاڤ د دهقريدا ههيه، دئ دووباره ژيان ل ئەوان دهقيران پيدايت ژلايى چاندن و گهشت و گوزارى يقه. دريژاهيا ريكى بگشتى دگههيه نيزيكى (93.2) كم ب ريزا (68.6%) ژ سهرجهمى ريكين لاوهكى بين بهينه نوژنكرن.

د ئەنجامى موديل و پيشنيارين قهكولينيدا دياربوويه، كو نيزيكى (138,7) كم ريكين نوى ژ جوړين جودا دئ ل تورا ريكين قهگوهاستنيدا پاريزگهها دهوكيدا زيدهن، ريكين نيقدهولهتى نيزيكى (3,1) و ريكين سهرهكى (40) و بين لاوهكى (55) ل بهردكهش، ههرومسا دريژاهيا تونيل و ريكين تهمامكهرين وئ دگههيه (40,6) كم. ژلايهكى ديغه نيزيكى (492,2) كم ريكين راستهقينه د پاريزگهها دهوكيدا دئ هيه نوژنكرن ل دهقريين جودا جودا، ژ ئەوانژى ريكين نيقدهولهتى نيزيكى (79,7) كم و ريكين سهرهكى (224,7) كم و بين لاوهكى (187,8) كم. (خشتى (7)).



نه خشی (7) رێگن پێشنیارکری ل پارێزگه ها دهوکی (2024)

ژێدهر: ژ کارێ فه کۆله رێ ته کنیکه پێشبهسته سن ل سه ر پروگرام (Arc Gis Pro 3.1).

ئهگهر نێرینهکا وورد د ئهفی تهوهریدا بکهین دێ دیاردییت: پرانی گوند و باژیریێن د دهقهریێن چیایدا ل قهزاییێن ئاکری و ئامیدیێ و باکوور و باکووری روههلاتیێ قهزا دهوک و شیخان و ئیدارا زاخوبی بههرن ژ خزمهتگوزاریێن سه رهکی ب تایبعت رێگن فهگوهاستنی ب جوړین جیاواز قه، و ئهگهر لیهبهین ژی بهلی تیکچوویی و کهفن، ل دویقدا سه رهاریی ههبوونا دهقهریێن گرنگ وهک دهرواجه و جهین گهشتیاری و بهرهمهین چاندنی. لهو را پیتقی ب پروسهیهکا گشتی یا په ره پیدانیه. ل دویف مۆدیلی فهکۆلینی پرانی ئهوان رێگن هاتینه پێشنیارکرین بهینه دامهزراندن یان پێشئیخستن ژ جوړین جودا ل دهقهریێن جودا بهینه

بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك

جيبه جيكرن، دسياندايه ئەف دهقەر بهينه زينديكرن و پيشنيخستن د ههمي كهرتанда ب تايهت قهژاندنا گوندا و كهرتين چاندن و گهش و گوزاري كو كارتيكهرنهكا راستهوخول سهر ژيانا دهقهرى ههبيت.

ئهنجام

1. رووبهرى دهقهرين گونجاي بو پيشنياركرنا ريكيين نوي نيزيكي (4653.7 كم² ب ريژا (43.4%) ژ رووبهرى گشتى يى پاريزگهها دهوكى بخوقه دگريهت، د بهرامبهريدا رووبهرى دهقهرين نهگونجايه نيزيكي (6068.9 كم² ب ريژا (56.6%) ژ رووبهرى پاريزگههي بخوقه دگريهت.
2. پتريا رووبهرين گونجايي بو پيشنياركرنا ريكيين نوي دكهفنه د قهزا ئاميديدا و بهشهك ژ قهزا دهوك و ئاكريدا، سهرهرايى هندى قهزاين سيميل و بهردهرهش و پتريا سهنتهريين باژيرا كيتمهريين رووبهر د موديلي گونجاندنا جهيدا وهگرينه ئهوزى ل دويف فاكتهريين د موديليدا هاتين.
3. د ئهنجامى موديل دامهزراندنا ريكيين نوي و پيشنيخستا يين راستهقينهدا دياربوويه، كو پيدقيه (22) ريكيين نوي و نوژنهكري ژ جور و دريژاھي جودا هاتينه پيشنياركرن كو بهينه دروستكرن و د چوارچوقه يئ ئهواندا (6) تونيل ل دهقهرين جودا هاتينه پيشنياركرن ل سهر ئاستى پاريزگهها دهوكى.
4. دگهل هندى ژ ئهنجامى ئهوان ريكاندا ب دريژاھيا نيزيكي (138,7) كم ريكيين نوي ژ جورين جودا دى ل تورا ريكيين قهگوهاسنتيدا پاريزگهها دهوكيدا زيدهين، ريكيين نيقدهولهتي نيزيكي (3,1) و ريكيين سهرهكي (40) و يين لاوهكي (50) ل بهردكهفن. ههروهسا دريژاھيا تونيل و ريكيين تهمامكهريين وي دگههيه (40,6) كم.
5. و دريژاھيا ريكيين هاتين پيشنياركرن كو بهينه نوژنهكرن نيزيكي (492,2) كم ريكيين راستهقينه د پاريزگهها دهوكيدا دى هيه نوژنهكرن ل دهقهرين جودا جودا، ژ ئهوانزى ريكيين نيقدهولهتي نيزيكي (79,7) كم بهردكهفيت و ريكيين سهرهكي (224,7) كم و يين لاوهكي (187,8) كم.
6. پاريزگهها دهوكى پينقى ب پرۆسهيهكا گشتى يا پهريندانه، ل دويف موديلي قهكولينى پرانيا ئهوان ريكيين هاتينه پيشنياركرين بهينه دامهزراندن يان پيشنيخستن ژ جورين جودا ل دهقهرين



❦ بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك ❦

جودا بهینه جیبه‌جیکرن، دشیاندایه ئەف دهقەر بهینه زیندیکر و پیشنیخستن د هه‌می کەرتاندا ب تایبەت قەژاندنا گوندا و کەرتین چاندن و گەش و گوزاری کو کارتی‌کرنه‌کا راسته‌وخۆل سەر ژيانا ده‌قەرئ هه‌بیت.

راسپارده

۱. یا گرنگه‌ مفا ژ تەکنیکین جوگرافی به‌یتە وەرگرتن وەک سیستمی زانیارین جوگرافی و هه‌ستەرن ژدویر د بوارین هه‌مه‌جۆردا و ب تایبەت کەرتی قەگوه‌استنیدا، جونی ب پیشنیارکنا چاره‌سهرین گونجایی ل دویف پلان و پێقهرین ئەکادمی رادبن.
۲. پیدقیه‌ گرنگیه‌کا تایبەت د بریکین نیفده‌وله‌تی به‌یتەدان ب تایبەت ئەوا هاتی پیشنیارکرن دناقبه‌را سه‌نته‌ری پارێزگه‌هی و ده‌روازیه‌ی سهرزێریدا، ژبه‌رکو د پارێزگه‌هیدا هژماره‌کا ده‌روازیه‌یان هه‌نه و باشتەین پالده‌رن بۆ پیشکەفتنا کەرتین ئابووری و ئاکنجیان.
۳. د پلانین په‌ره‌پێدانیدا یا گرنگه‌ دروستکرن تۆنیل ل به‌رچاف به‌یتە وەرگرتن ژبه‌رکو ده‌قەر قەکۆلینی خۆدان سروه‌ته‌کی ئالوزه، له‌ورا تۆنیل باشتەین خزمه‌تگوزاریه‌ د ئەفی بواریدا.
۴. پیدقیه‌ دووباره‌ پیدچوون د هه‌یکه‌لی تۆرا ریکین قەگوه‌استنیدا به‌یتەکر، ب ئەفی چەندی قه‌باره و ژمارا ئاکنجیان ل به‌رچاف به‌یتە وەرگرتن، ل سەر ئەفی چەندی پلانین ریکخستی بۆ داهاتووی به‌یتە دانان.

په‌راویز

- * ناوچه‌دارین پارێزگه‌ها ده‌وکی گورانکارین ب سهردا هاتین و مه‌ ب قەر دیت قان دوو خالا روونبکهن:-
۱. باتیفا ل سالا (۲۰۲۳) بۆیه‌ قه‌زا سەر ب ئیدارا سه‌ره‌خۆیا زاخۆقه، لی داتایین پینقی نه‌بوون له‌ورا وەک به‌ری مایه.
 ۲. دیسان خانکی ل سالا (۲۰۲۴) بۆیه‌ ناوچه‌داری سەر ب قه‌زا سیمێلقه، لی داتاییت پینقی دور نه‌بوون له‌ورا وەک به‌ری مایه.
- * دانانا خالین ده‌ستپیکێ و دوماهیکێ بۆ ئه‌وان ریکانه‌ یین کو نوی به‌یتە دروستکرن، ئانکو ئه‌و ریکین ده‌یتە نوژنه‌کرن په‌یوه‌ندی ب ئەفی چەندیقه‌ نینه.
- (۳) الشمري. حسين رحيم حسون، ۲۰۲۵، النمذجة الخرائطية للتوسع العمراني لمدينة الزهور، أطروحة دكتورا (غير المنشورة) جامعة ديالى، كلية التربية للعلوم الانسانية.



بناء نموذج مكاني لاقتراح طرق جديدة في محافظة دهوك

(٤) الشهابي. حيرية على حسن، 2021، استخدام نظم المعلومات الجغرافية و أسلوب التحليل الهرمي في تحديد المواقع لاقامة مركز تجاري في مدينة جدة، جدة - المملكة العربية السعودية، المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، العدد (٤١).

*فاكترين كارتيكمر بين سروشتي ل پاريزگهها دهوكي ژ مهلفي نمونهيى بلنداهايا ديجيتالي (DEM) هاتيه ومرگرتن ب وورديا (12.5)م پاشان بریکا پروگرامي (Arc Gis Pro 3.1) هاتيه شروقهكرن، بيگومان همر فاكترمكي پولينكرن و چينين خوين جودا ومرگرتينه د پروسميا دروستكرنا موديليدا.

(٦) هادي و عويد. أزهار سلمان هادي، انتصار مزهر، 2017، النمذجة المكانية للمخاطر الجيومورفولوجية في حوض باريولة بأستخدام تقنيات حديثة نظم المعلومات و الجغرافية و استشعار عن بعد، ديالي - العراق، مجلة ديالا للبحوث الإنسانية، العدد 74.

(٧) عزيز و عبدالله. روستم سلام، نشوان شكري، 2014، بناء نموذج لنطاق خدمات المدن باستخدام تقنية (GIS) و (AHP) في محافظة اربيل، اربيل - العراق، المجلة الدولية للبحوث الإسلامية و الانسانية المتقدمة، العدد (9)، المجلد 4.

(٨) تاهمي و نبيلة. صادق، بو النمر، ٢٠٢٢، الملاءمة المكانية للتوسع العمراني المستقبلي في مدينة المسيلة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (Gis)، المؤتمر العلمي المتلقى الدولي حول تسيير المدن، المحور الخامس - جامعة المسيلة، أكتوبر ٢٠٢٢.

(٩) الشمري. حسين رحيم حسون، ٢٠٢٥، النمذجة الخرائطية للتوسع العمراني لمدينة الزهور، أطروحة دكتورا (غير المنشورة) جامعة ديالى، كلية التربية للعلوم الانسانية.

1. *تونيلين هاتين پيشنياركرن هاتينه گرندان يان ته مامكرن ب ريكنين نيشفدهوله تي و سه ره كيغه.
2. *ريكنين ته مامكه ر ل ههردووك لايين تونيل، مههم ژي تهو ريكه نه تونيلي ب ريكنين راسته قينه يين نيزي كغه گرئدهت.
- *لفيڤري (٢) ريڤه و بو هه سايده كي، ئانكو ته گهر ريڤ بؤ دوو سايد دي ريڤه و بن (٤) بو ههردووك سايدا (هاتن (٢) ريڤه و چوون (٢) ريڤه).

ژيڤه:

1. هادي و عويد. أزهار سلمان هادي، انتصار مزهر، 2017، النمذجة المكانية للمخاطر الجيومورفولوجية في حوض باريولة بأستخدام تقنيات حديثة نظم المعلومات و الجغرافية و الاستشعار عن بعد، ديالي - العراق، مجلة ديالا للبحوث الإنسانية، العدد 74.



2. عزيز و عبدالله. روستم سلام، نشوان شكري، 2014، بناء نموذج لنطاق خدمات المدن باستخدام تقنية (GIS) و (AHP) في محافظة اربيل، اربيل - العراق، المجلة الدولية للبحوث الإسلامية و الانسانية المتقدمة، العدد (9)، المجلد 4.
3. الشمري. حسين رحيم حسون، ٢٠٢٥، النمذجة الخرائطية للتوسع العمراني لمدينة الزهور، أطروحة دكتورا (غير المنشورة) جامعة ديالى، كلية التربية للعلوم الانسانية.
4. الشهابي. حيرية على حسن، 2021، استخدام نظم المعلومات الجغرافية و أسلوب التحليل الهرمي في تحديد المواقع لاقامة مركز تجاري في مدينة جدة، جدة - المملكة العربية السعودية، المجلة الإلكترونية الشاملة متعددة التخصصات، العدد (٤١).
5. الشمري. حسين رحيم حسون، ٢٠٢٥، النمذجة الخرائطية للتوسع العمراني لمدينة الزهور، أطروحة دكتورا (غير المنشورة) جامعة ديالى، كلية التربية للعلوم الانسانية.
6. تاهمي و نبيلة. صادق، بو النمر، ٢٠٢٢، ملائمة المكانية للتوسع العمراني المستقبلي في مدينة المسيلة باستخدام نظم المعلومات الجغرافية (Gis) و التسلسل الهرمي التحليلي (Ahp)، المؤتمر العلمي المتلقى الدولي حول تسيير المدن، المحور الخامس- جامعة المسيلة - الجزائر، أكتوبر ٢٠٢٢.

References:

1. Hadi and Awaid. Azhar Salman Hadi, Intisar Mazhar, 2017, Spatial Modeling of Geomorphological Hazards in the Baryawla Basin Using Modern Techniques: Geographic Information Systems and Remote Sensing, Diyala – Iraq, Diyala Journal of Humanities Research, Issue 74.
2. Aziz and Abdullah. Rustam Salam, Nashwan Shukri, 2014, Building a Model of Urban Service Areas Using GIS and AHP Technology in Erbil Governorate, Erbil – Iraq, International Journal of Advanced Islamic and Humanities Research, Issue (9), Volume 4.
3. Al-Shammari. Hussein Rahim Hassoun, 2025, Cartographic Modeling of Urban Expansion in Al-Zuhur City, PhD Dissertation (Unpublished), University of Diyala, College of Education for Humanities.
4. Al-Shahabi. Hiriya Ali Hassan, 2021, Using Geographic Information Systems and Hierarchical Analysis (HIA) in Site Selection for Establishing a



Commercial Center in Jeddah, Jeddah, Saudi Arabia, Comprehensive Multidisciplinary Electronic Journal, Issue (41).

5. Al-Shammari, Hussein Rahim Hassoun, 2025, Cartographic Modeling of Urban Expansion in Al-Zuhur City, PhD Dissertation (Unpublished), University of Diyala, College of Education for Human Sciences.
6. Tahmi and Nabila, Sadiq, Bou Al-Nimr, 2022, Spatial Suitability for Future Urban Expansion in M'Sila City Using Geographic Information Systems (GIS) and Hierarchical Analysis (HIA), International Scientific Conference on Urban Management, Fifth Session, University of M'Sila, Algeria, October 2022.

