گـۆڤـاری زانـكـۆی ڕاپــەڕیــن
Journal of University of Raparin.
مجلة جامعة رابرين

E-ISSN: 2522 – 7130 P-ISSN: 2410 – 1036
This work is licensed under CC-BY-NC-ND 4.0
DOI:10.26750/Vol(12).No(3).Paper20

ڕێـكەوتـی وەرگـرتـن: 20/01/2025
ڕێكەوتی پەسەندكردن: 24/03/2025
ڕێـكەوتی بڵاو كردنەوە: 29/06/2025

هەڵسەنگاندنی بنەما سەربازییەکانی تۆبۆگرافیای زنجیرە چیای ئاسۆس بەبەکارهێنانی سیستەمی زانیارییە جوگرافییەکان GIS(*)

ڕێبین ڕۆستەم ڕەسوڵ[1] دلێر خالد حسن[2] پشتیوان شەفیق احمد[3] یادگار مستەفا ابراهیم[4]

rebeen.rostam@uor.edu.krd dler.khalid@uor.edu.krd pshtiwan.shafeeq@uor.edu.krd yadgar.mustafa@uor.edu.krd

[1] بەڕێوەبەرایەتی گشتی سەنتەری توێژینەوە، زانكۆی ڕاپەڕین، ڕانیە، هەرێمی کوردستان، عێراق.

[2+3+4] بەشی جوگرافیا، کۆلێژی زانستە مرۆڤایەتییەکان، زانکۆی ڕاپەڕین، ڕانیە، هەرێمی کوردستان، عێراق.

پوختە:

مەبەست لەم توێژینەوەیە هەڵسەنگاندنی بنەما سەربازییەکانی تۆبۆگرافیای زنجیرە چیای ئاسۆسە بەبەکارهێنانی سیستەمی زانیارییە جوگرافییەکان، زیاتر کاری لەسەر ڕێبەرە سەربازییەکان و ئامرازەکانی بەرگری (Defense Tools) یان ئامرازەکانی سەربازی (Military Tools) لە (Arc GIS Pro) کردوە، تەنها بەرزی و لێژی (پلەی لێژ و ئاڕاستەی لێژی) بەستراوەتەوە بە پرسە سەربازییەکان و خراوەنەتەڕو. گرنگی توێژینەوەکە لەوەدا دەردەکەوێت کە هەڵسەنگاندن بۆ بەشێك لەبنەما سەربازییەکانی تۆبۆگرافیای زنجیرە چیای ئاسۆس لە ڕێگەی خستنەڕوی کۆمەڵێك داتا و نەخشەوە دەکات و دەیبەستێتەوە بەپرسە سەربازییەکان. بەمەبەستی گەیشتن بە ئامانجی تویژینەکە، میتۆدی خوێندنەوەیی (الاستقرائي) شێوازەکانی وەسفی شیکاری ئاماری شیکردنەوەی هێز (strength analysis Approach) بەکارهاتوە. توێژینەوەکە دابەشکراوە بۆ پێشەکییەك و سێ تەوەر، تەوەری یەکەم ئاماژە بەچوارچێوەیەکی تیۆری توێژینەوەکە کراوە، لەکاتێکدا لەتەوەری دوەم بنەما سەربازییەکانی بەرزی زنجیرە چیای ئاسۆس خراوەتەڕو، تەوەری سێیەمیش تایبەتکراوە بەبنەما سەربازییەکانی لێژی زنجیرە چیای ئاسۆس. لەکۆتایشدا توێژینەوەکە گەیشتوە بەوەی کە، ڕوبەری زنجیرە چیای ئاسۆس 714کم^2 و 11کم سنوری نێودەوڵەتی لەگەڵ کۆماری ئیسلامی ئێراندا هەیە. بەرزترین لوتکە زیاترە لە 2500م لەئاستی ڕوی دەریا. 63%ی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەرزییان لە نێوان (1000 – 2000)م دایە، ئەو ناوچانەی پلەی لێژییان لە 10پلە زیاترە، ڕوبەری زیاتر 80%ی ناوچەی لێکۆڵینەوە پێکدەهێنن، کەواتە بەکارهێنانی ئۆتۆمبێل، تانك و زرێپۆش قورسە بەئاڕاستەی سنورداربون، هەمو ئەو داتاو زانیاریيانە لە ڕێگەی GISەوە بەدەستهاتون، بەمەش GIS بەگشتی و ئامرازەکانی بەرگری بەتایبەتی کاریگەریيان گەورەیان هەیە لەسەر دانانی پلان و ستراتیژ و تاکتیکی سەربازی سەردەمییانە.

کلیلە وشەکان: سەربازی، جوگرافیای سەربازی، تۆبۆگرافیا، زنجیرە چیای ئاسۆس، GIS.

Evaluation of the Military Foundations of the Topography of the Asos Mountain Range Using Geographic Information Systems (GIS)

Rebeen Rostam Rasull[1] Dler Khalid Hassan[2] Pshtiwan Shafeeq Ahmad[3] Yadgar Mustafa Ibrahim[4]

[1]Global Warming Research Center (GWRC), General Directorate of Research Center, University of Raparin, Ranya, Kurdistan Region, Iraq.

[2+ 3+ 4] Department of Geography College of Humanity Science, University of Raparin, Ranya, Kurdistan Region, Iraq.

Abstract:

This study aims to evaluate the military principles of the topography of the Assos Mountain Range using Geographic Information Systems (GIS), with a specific focus on military guides and Defense Tools in ArcGIS Pro. The analysis is centered on the relationship between elevation, slope (degree and direction), and their military implications. By integrating spatial data and GIS-based mapping, the study examines key topographic factors affecting military mobility, defense positioning, and operational strategies.

The significance of this research lies in its systematic evaluation of selected military principles in relation to the Assos Mountain Range, utilizing geospatial data and analytical tools. To achieve its objectives, the study employs a descriptive approach combined with statistical analysis (strength analysis method). The study is divided into an introduction and three axes, The first axis is devoted to introducing the geographical location of the research region, concepts, terms and sections of (Military Tools), while the second axis is the military principles of the high mountain range of Assos The third axis refers to the military principles of the Assos mountain Range.

The findings indicate that the Assos Mountains cover an area of approximately 714 km², with an 11 km international border with Iran. The highest peak exceeds 2,500 meters above sea level, while 63% of the study area lies between 1,000 and 2,000 meters. Moreover, over 80% of the terrain has slopes greater than 10 degrees, presenting significant mobility challenges for military vehicles, tanks, and armored units. The study underscores the crucial role of GIS, particularly Defense Tools, in advancing modern military planning, strategic decision-making, and operational effectiveness.

Keywords: Military, Military Geography, Topography, Assos Mountain Range, GIS.

پێشەکی:

لە ئێستادا لێکۆڵینەوەکانی بواری جوگرافیای سەربازی لەزۆرێک لە ناوچەکانی جیهاندا دادەنرێت بە یەکێکە لە پێداویستییە گرنگەکان، بەمەبەستی کەمکردنەوەی زیانەکانی جەنگ و سەرکەوتنی ئۆپراسیۆنەکان، بۆ دیاریکردنی باشترین ستراتیژ و تاکتیك بۆ ئاراستەکردنی سوپا بەئامانجی سەرکەوتن.

زۆرنین ئەو توێژینەوانەی دەربارەی جوگرافیای سەربازی لە هەرێمی کوردستاندا کە ئەنجام دراون، بەڵام کاریگەری جوگرافیا بەسەر پرسە سەربازییەکان بۆ خەڵکی هەرێم زۆر کۆنن، چونکە دەمێکە گوتراوە "تاکە پشتیوانی کورد چیاکانن" ئەمەش سەلمێنراوە بەوەی لەکاتی هێرش و ئۆپراسیۆنەکانی ڕژێمەکانی پێشوی عێراق، هەم خەڵك و هەم هێزی پێشمەرگە سودیان لە تایبەتمەندییە جوگرافییەکان وەرگرتوە، بۆ خۆ حەشاردان یان بۆ ئەنجامدانی کردە پارتیزانییەکان.

زنجیرە چیای ئاسۆس یەکێکە لە زنجیرە چیاکانی هەرێمی کوردستان، بە درێژایی زیاتر لە 11کم سنوری نێودەوڵەتی باکوری خۆرهەڵاتی عێراق فیدراڵ و هەرێمی کوردستانی لەگەڵ وڵاتی کۆماری ئیسلامی ئێراندا پێکهێناوە، کەوتۆتە ناوچەی چیا پێچە ئاڵۆزەکان، بەرزییەکەی زیاترە لە 2500م لەئاستی ڕوی دەریا، ئەم زنجیرە چیایە چەندین لوتکەی سەربازی و تۆبۆگرافی گرنگی تێدا هەڵکەوتوە، کە هەندێکیان خاوەنی دیدگایەکی ستراتیژی سەربازی گرنگن، بەتایبەتی ئەوانەی بەسەر ناوچە سنورییەکان یاخود دەربەندنی ڕانیە کە ڕێگایەکی گرنگی وشکانییە پشدەر و بیتوێن بەیەکتر دەبەستنەوە.

گرنگی توێژینەوەکە: گرنگی ئەم توێژینەوەیە لەوەدایە کە تایبەتمەندی سەربازیە تۆپۆگرافییەکانی زنجیرە چیای ئاسۆس دەخاتەڕو لەڕێگەی شیکردنەوەی سەربازی بەبەکارهێنانی ئامرازەکانی بەرگری (Defense Tools) یان ئامرازەکانی سەربازی (Military Tools) لە (ArcGIS Pro)دا بۆ بەرزی و پلە و ئاراستەی لێژی ناوچەی لێکۆڵینەوە.

کێشەی توێژینەوەکە: کێشەی توێژینەوەکە بەچەند پرسیارێك دەخەینەڕو

1- ئایا بەرزی و لێژی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە لایەنێکی ئەرێنی یان نەرێنی دەبن بۆ پرسە سەربازییەکان، لەکاتی هێرش یان لەکاتی بەرگریدا؟

2- ئایا بەکارهێنانی ئامرازەکانی بەرگری و سەربازی لە (ArcGIS Pro)دا دەبنە هاوکار بۆ دانانی ستراتیژ و تاکتیکی سەربازی لە زنجیرە چیایەکی وەکو ئاسۆس؟

گریمانەی توێژینەوەکە: بۆ وەڵامی پێش وەختەی توێژینەوەکەمان ئەم گریمانە دەخەینەڕو:

1- بەرزی و لێژی لە زنجیرە چیای ئاسۆس ڕۆڵێکی گرنگیان هەیە، لە دیاریکردنی توانای جوڵە و پێگەی بەرگری و هێرش و دامەزراندنی بنکەی کاتی و هەمیشەیی سەربازیدا.

٢- ئامرازەکانی بەرگری و سەربازی لە (ArcGIS Pro)دا هاوکارێکی باش و گرنگ دەبن.

ئامانجی توێژینەوەکە: ئامانجی توێژینەوەکەمان بریتییە لە دەستنیشانکردنی، بەرزی و نزمی، لوتکەکان و نزمترین پێگەکان و پلەی لێژی و ئاراستەی لێژی و بەستنەوەیان بە ئۆپراسیۆن و پرسە سەربازییەکان، بەکارهێنانی ئامرازەکانی بەرگری و ڕێبەرە سەربازییەکان.

مێتۆدی توێژینەوەکە: بەمەبەستی گەیشتن بە ئامانجی توێژینەکە، مێتۆدی خوێندنەوەیی (الاستقرائي) شێوازەکانی وەسفی بۆ ناساندنی ناوچەی لێکۆڵینەوە و ئەو چەمکانەی لە توێژینەوەکە خراونەتەڕو، شێوازی شیکاری ئاماری بۆ شیکردنەوەی داتای خشتە و نەخشەکان بەکارهاتوە بەمەبەستی گەیشتن بە ئەنجامێکی ورد و زانستی، لەهەمان کاتدا مێتۆدی شیکردنەوەی هێز (strength analysis Approach) بۆ شیکردنەوە و دەرخستنی تایبەتمەندییەکانی بەرزی و لێژی. کە ڕۆڵیان هەیە لە جەنگ و ئۆپڕاسۆنە سەربازییەکاندا خراوەتەڕو.

پلانی توێژینەوەکە: بۆ گەیشتن بەدروستی گریمانەکان و بەدەستهێنانی ئامانجەکان، توێژینەوەکەمان بۆ سێ تەوەر(خاڵی) سەرەکی دابەشکردوە: تەوەری یەکەم ئاماژە بەچوارچێوەیەکی تیۆری توێژینەوەکە کراوە، لەکاتێکدا تەوەری دووەممان بۆ بنەما سەربازییەکانی بەرزی زنجیرە چیای ئاسۆس تەرخانکردوە، لە کۆتا تەوەردا بنەما سەربازییەکانی لێژی زنجیرە چیای ئاسۆس خراوەتەڕو، پاشان ئەنجام و ڕاسپاردە و لستیی سەرچاوەکان دیاریکراون.

1: چوارچێوەی تیۆری توێژینەوەکە.

لەم تەوەرەدا ئاماژە بۆ ناساندنی بەشێك لە چەمك و زاراوە بەکارهاتوەکان، بەشەکانی ئامرازە سەربازییەکان (Military Tools) لە (ArcGIS Pro) و ناوچەی لێکۆڵینەوە دەکەین.

1-1: ناساندنی چەمك و زاراوەکان

چەمك و زاراوەکانی تایبەت بە جوگرافیای سەربازی زۆرن، بەڵام ئێمە لێرەدا بەکورتی گرنگترینیان دەخەینەڕو:

1-1-1: زانستی سەربازی (Military Science): جی کورت پیهلەر (G. Kurt Piehler) لە ئینسکلۆپیدیای زانستی سەربازیدا، دەڵێت: زانستی سەربازی لێکۆڵینەوە لە پرۆسەی سەربازی بڕیاردان و دامەزراوە و ڕەفتارەکان دەکات، هەروەها بوارەکانی سەرکردایەتی سەربازی، ڕێکخراوی سەربازی، پەروەردە و ڕاهێنانی سەربازی، مێژوی سەربازی، ڕەوشتی سەربازی، بڕوا یان ڕێبازی سەربازی (Military Doctrine)، تاکتیکی سەربازی، ئۆپڕاسیۆنەکان، ستراتیجی سەربازی، جوگرافیای سەربازی، تەکنەلۆجیا و کەلوپەلی سەربازی دەکۆڵێتەوە (Piehler, 2013: 880-881). یان زانستی سەربازی بەشێوەیەکی تیۆری و پراکتیکی ئامادەکاری دەکات و هەڵدەستێت بە ئەنجامدانی هەردو ئۆپەراسیۆنی چەکداری و نا چەکداری لە کاتی ئاشتی و قەیران و شەڕدا، کە لەلایەن هێزە چەکدارەکانەوە ئەنجام دەدرێت. (Kościuszko, et al., 2017: 66).

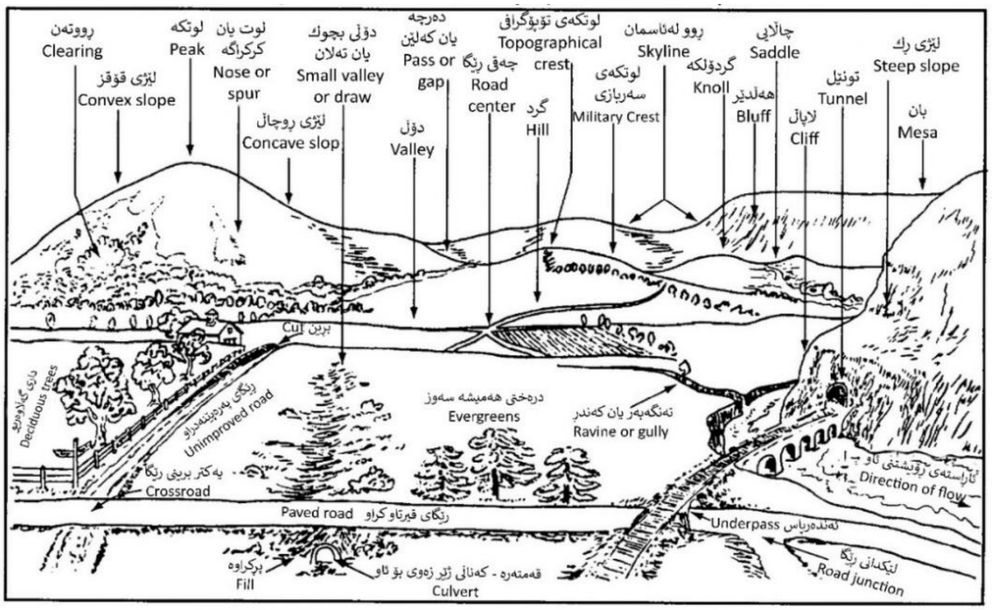
لەم سۆنگەوە دەتوانین بڵێین زانستی سەربازی بریتییە لە لێکۆڵینەوە لە پرەنسیپ و ڕێساکانی بەڕێوەبردنی ئۆپەراسیۆنی سەربازی و بڕیاردان لە پرۆسە سەربازییەکان و دامەزراوەکانی وەك (یەکەکان و سوپاو ڕێکخراوەکانی مەشق و ڕاهێنان) و ڕەفتاری تاکەکان و یەکەکان لە جەنگ و ئاشتیدا، هەروەها هەوڵدەدات هێزە چەکدارەکان و وڵات ئامادەبکات بۆ جەنگ، بە ئامانجی باشترکردنی ستراتیژی و تاکتیک و چەک لە داهاتودا، بۆ پاراستنی سنورەکان و ناوخۆی وڵات.

2-1-1: جوگرافیای سەربازی (Military geography): جوگرافیای سەربازی بە شێوەیەکی سەرەکی ئەو پەیوەندی و ڕۆڵە گرنگە ڕوندەکاتەوە، کە هۆکارە شوێنی و جوگرافییەکان لە جەنگ و ململانێی چەکدارییەکان دەیگێڕن. لەهەمانکاتدا بەرزکردنەوەی هونەری جەنگە، بۆئەوەی بتوانێت سەرکردایەتی سوپا بکات بەپشتبەستن بەبنچینەکانی جوگرافیا (Woodward, 2005: 6). لەکاتێکدا (فەرهەنگی سەربازی و چەمکە هاوبەشەکان) کە ساڵانە لەلایەن وەزارەتی بەرگری ئەمریکاوە (DoD) بڵاودەکرێتەوە، پێوایە جوگرافیای سەربازی بوارێکە پەیوەستە بەزانستی جوگرافیا هەیە و مامەڵە لەگەڵ تایبەتمەندییە سروشتی و مرۆییەکان دەکات، کاریگەریان لەسەر پلانی سەربازی و ئەنجامدانی پرۆسە سەربازییەکان دەخاتەڕو (Joint Publication 1-02, 2011 :220). بەڵام (پاڵکا و فرانسیس) وای بۆدەچن: جوگرافیای سەربازی لە تێکهەڵکێشانی نێوان جوگرافیا و زانستە سەربازییەکان سەریهەڵدا، لەم لایەنەوە جۆرێکە لە جوگرافیای جێبەجێکراو (پراکتیکی)، کاریگەری بارودۆخی جوگرافیا لەسەر دەرەنجامەکانی شەڕ و ئۆپڕاسیۆنەکان دەخاتەڕو (Francis and Palka 2011: 5). پیهلەر (Piehler) پێیوایە: جوگرافیای سەربازی لەنزیکەوە پەیوەندی بەتاکتیک و ئۆپەراسیۆن و ستراتیژی و بیروباوەڕی سەربازییەوە هەیە و لێکۆڵینەوە لە بڵاوکردنەوەی سەرباز و دامەزراندنی یەکەو ئامێرە سەربازییەکان دەکات. شیکردنەوە و هەڵسەنگاندن بۆ دیاردە سروشتی و مرۆییەکان لەڕوانگەی سەربازییەوە دەکات (Piehler, 2013: 884).

3-1-1: تۆبۆگرافیای سەربازی (Military Topography): تۆپۆگرافیای سەربازی خۆی دەبینێتەوە لە دیاریکردن و خستنە ڕوی شێوە و ڕوخسارەکانی بەشێکی سنوردار لە ڕوی زەوی ناوچەیەک، کە بایەخی تایبەتی لە بابەتە سەربازییەکاندا هەیە، شێوە و ڕوخسارەکان بریتین لە: شەپۆل (تموج) و هەوراز و نشێو و مەترسییەکانی زەوی(Ground)، ئاستی لێژی، لوتکەی سەربازی و هەمو مەترسییەکانی پەیوەست بە ئاو. دەرامەتی سروشتییەکانی وەک دارستان، مێرگ و زەوی بیابانی. جگە لەمانە چالاکی و پێکهاتە دروستکراوەکانی دەستی مرۆڤ، وەک بەروبوم، ڕەز و باخ، سکەی قیتار، ڕێگا، پرد، خانو و هتد. هەمو بەیەکەوە وێنەیەکی تەواو و بەسود دەدەن بەدەستەوە بۆ نمایشی تۆپۆگرافیای سەربازی (Root, E. A., 1902: 9).

تۆبۆگرافیای سەربازی لێکۆڵینەوەیە لە ڕوبەرێکی دیاریکراوی زەوی لە لایەنە سیاسی و سەربازی و دیمۆگرافی و ئابوری و کۆمەڵایەتی و جوگرافییەکانەوە بۆئەوەی لەئەگەری هەڵگیرسانی شەڕ پلانی سەربازی بۆ ئەو تۆبۆگرافیاییە ئامادەبێت. شێوەی ڕوی زەوی پێکهاتەی سروشتی مەیدانی جەنگە، لە سەرەتای پرۆسەی پلاندانی سەربازی، دەبێت فەرماندەکان سنور و ئەگەرەکانی تۆبۆگرافیا بناسن و بەکاریبهێنن بۆ پاراستنی ئۆپەراسیۆنەکە (US Army, 1982: 3-2). چەندین فاکتەر کاریگەری لەسەر ئۆپەراسیۆنە سەربازییەکان هەیە، وەك ئابوری، ستراتیژی، سیاسی...هتد. بەڵام کاریگەری ڕاستەوخۆی تۆبۆگرافیا لەسەر جوڵەی سوپا بەگشتی گرنگییەکی زۆری هەیە (Johnson, 1917: 1). چونکە هەر یەکەیەکی شێوەی ڕوی زەوی وەربگرین، چەندین دیاردەی بەرزی و نزمی جیاواز لەخۆدەگرێت، شێوەی (1-1) کە لەکاتی هێرش و بەرگری و ئۆپراسیۆنەکان ڕۆڵێکی بەرچاودەگێڕن.

شێوەی (1-1): ئەو دیاردانەی لە یەکەیەکی تۆبۆگرافیدا بەهای سەربازی بۆ دەکرێت



سەرچاوە: (Collins, 1998: 28).

لەهەمان کاتدا لەلایەن کۆمپانیاکانی بەرهەمهێنانی چەك و ئامراز و ئامێرەکانی گواستنەوەی جێگەی سەرنجن، بەجۆرێك زۆرینەی ئەم کۆمپانیایانە دیاردەی تۆبۆگرافی لەبەرچاو دەگرن لەکاتی بەرهەمهێنانی چەك و تۆپهاوێژ و تانك و زرێپۆشەکان، تەنانەت فڕۆکە و ئامرازەکانی پەیوەندی، بۆیە زۆرجار ناوچە تۆبۆگرافییەکان هۆکاری یەکلاکەرەوەی شکست یان سەرکەوتنی هێزە شەڕکەرەکانن.

4-1-1: لوتکەی سەربازی (Military Crest) و لوتکەی تۆبۆگرافی (Topographical Crest): لوتکەی سەربازی ئەو ناوچەیەیە کەوتۆتە سەر لێواری پێشەوەی چیایەك، گردێک یان بەرزاییەك، کە دەتوانرێت زۆرترین چاودێری

خوارەوە تا بنکەی لێوارەکە بەدەستبهێنرێت. لەکاتێکدا لوتکەی تۆبۆگرافی یان لوتکەی ڕاستەقینە (Actual Crest)، بەرزترین خاڵ یان بەرزترین هێڵی کۆنتۆری گردێک، چیایەك یان بەرزاییەك دەگرێتەوە. شوێنی لوتکەی تۆپۆگرافی لە بەرزترین خاڵی زەوییەکەدا بە جێگیری دەمێنێتەوە، بەڵام شوێنی لوتکەی سەربازی پەیوەستە بە جۆری لێواری چیا یان گردەکەوە. چونکە چوار پۆلێنی لێژی بۆ ئۆپەراسیۆنە سەربازییەکان هەیە[1]. (Barr, et al: 200-201).

2-1: بەشەکانی ئامرازە سەربازییەکان (Military Tools)

بەهۆی پێشکەوتنی تەکنەلۆژیاو پرۆگرامە پێشکەوتوەکانی وەك (GIS)، لەناویشدا (ArcGIS Pro) ئامرازە سەربازییەکان (Military Tools) زۆرگرنگە بۆ بەدەستهێنان و بەڕێوەبردنی داتا تۆپۆگرافییەکان کە لە بوارەکانی سەربازیدا بەکاردەهێنرێن و سودیان لێوەردەگیرێت، بۆ کۆکردنەوە، هەڵگرتن، پرۆسێسکردن و بڵاوکردنەوەی داتا تۆپۆگرافییەکان. ئەم داتایانە بۆ دروستکردنی نەخشە و هێڵکاری و زانیاریە جیۆفەزاییە وردەکان، کە پێویستن بۆ ئۆپەراسیۆنە سەربازییەکان بەکاردەهێنرێن. داتای تۆپۆگرافیای ورد یارمەتی فەرماندەو ئەفسەرانی سەربازی دەدات بڕیاری ئاگادارانە بدەن و تاتیك و پلانی ستراتیژی دابنێن بۆ وەڵامدانەوەی کاریگەرانەی بارودۆخە جیاوازەکان. بەهەمان شێوە یارمەتیدەرە لە جوڵەکردن بە ناوچە تۆبۆگرافییە سەخت و جیاوازەکان، دەستنیشانکردنی هەڕەشە ئەگەرییەکان و هەڵسەنگاندنی بەرزی و نزمی ناوچەکە بۆ مەبەستی بەرگری و هێرشبردن. دواجار بەڕێوەبردنی دروستی داتای تۆپۆگرافی دڵنیای دەدات لەوەی کە سوپای نوێترین و متمانەپێکراوترین زانیاری هەیە، دەتوانێت جیاوازی لە نێوان سەرکەوتن و شکست لە ئۆپەراسیۆنە سەربازییەکاندا دروست بکات. لەم ڕوانگەیەوە بەکورتی بەشەکانی ئامرازی سەربازی (Military Tools) لە (ArcGIS Pro)دا لەم بەشانە پێکهاتوە و لەخوارەوە دەیانناسێنین، شێوەی (1-2):

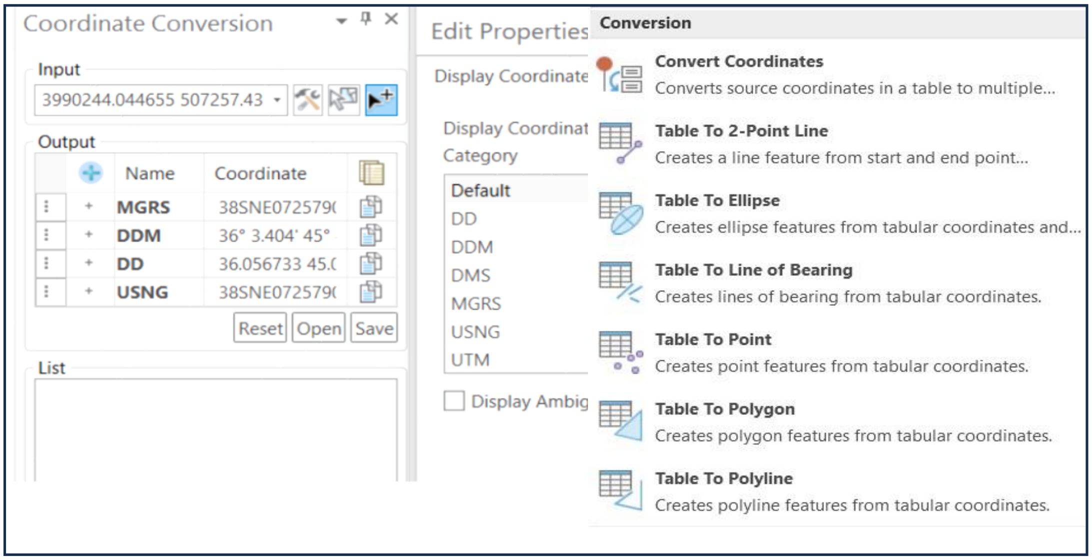
شێوەی (1-2): بەشەکانی ئامرازی سەربازی (Military Tools) لە (ArcGIS Pro)دا

سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro3.02, Defense Tools)

1-2-1: گۆڕینی کۆردینەیت Coordinate Conversion: لەجیهاندا چەندین جۆر سیستەمی کۆردینەیتی جیاواز بۆ دیاریکردنی پێگە لەسەر زەوی بەکاردەهێنرێن. بۆ نمونە، کۆردینەیتەکانی (پلە دەهەمی)یەکان (Decimal Degrees - DD) ، لەهەمانکاتدا بۆهەمان شوێن لەوانەیە پێویستت بە سیستەمێکی تر بێت، وەك سیستەمی ئاماژەی تۆڕی سەربازی (MGRS - Military Grid Reference System) کە (جیۆکۆردینەیتێکی ستانداردە، لەلایەن هێزە سەربازییەکانی ناتۆوە بەکاردەهێنرێت بۆ دیاریکردنی شوێنی خاڵەکان لەسەر زەوی. کە لەهەردو سیستەمی تۆڕی جیهانی مێرکتاتۆر(UTM - Universal Transverse Mercator) و سیستەمی تۆڕی ستێریۆگرافی جەمسەری (Universal UPS - Polar Stereographic) وەرگیراوە. دەتوانیت زۆر بەخێرایی لەڕێگەی کۆردینەتی هەر شوێنێکت بوێت وەریبگریت و بیگۆڕیت لەسیستەمێکەوە بۆ هەر سیستەمێکی تر.

بەهەمان شێوە لەڕێگەی (Conversion)ەوە، دەتوانین داتای خشتە (Table)کان بکەین بە هێڵێکی دو خاڵ (2- point Line)، شێوە هێلکەیی (Ellipse)، هێڵی بیرینگ (Line of Bearing)[2]، خشتە بۆ خاڵ (To Point)، بۆ شێوەی فرەلا (Polygon) و فرەهێڵی (Polyline). شێوەی (1-3).

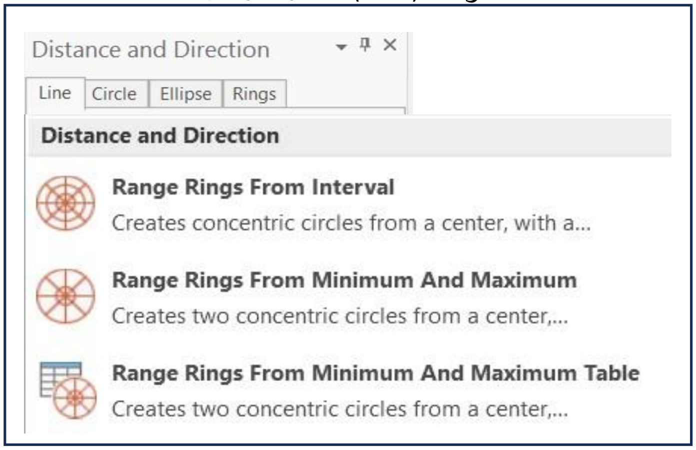
شێوەی (1-3): گۆڕینی کۆردەنەیتەکان (Coordinate)



سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro3.02, Defense Tools)

1-2-2: مەودا و ئاڕاستە Distance and Direction: شیکەرەوانی سەربازی پێویستیان بە تێگەیشتن و بینینی زانیارییە سەرەتاییەکان هەیە سەبارەت بە شوێن و پێگە گرنگەکان، بۆ نمونە دوری نێوان دو شوێنی جوگرافی یان مەودای سیستەمێکی چەک، بە بەکارهێنانی کەرەستەی دوری و ئاڕاستە، دەتوانیت دوری و شێوەکانی هێڵە جیۆدیسییەکان[3]، بەشێوەی هێڵ (Line) بازنە (Circle)، هێلکەیی (Ellipse) و ئەڵقەی (Rings) بکێشیت بۆ بینینی زانیارییە پەیوەندیدارەکان، شێوەی (1-4).

شێوەی (1-4): مەودا و ئاراستە

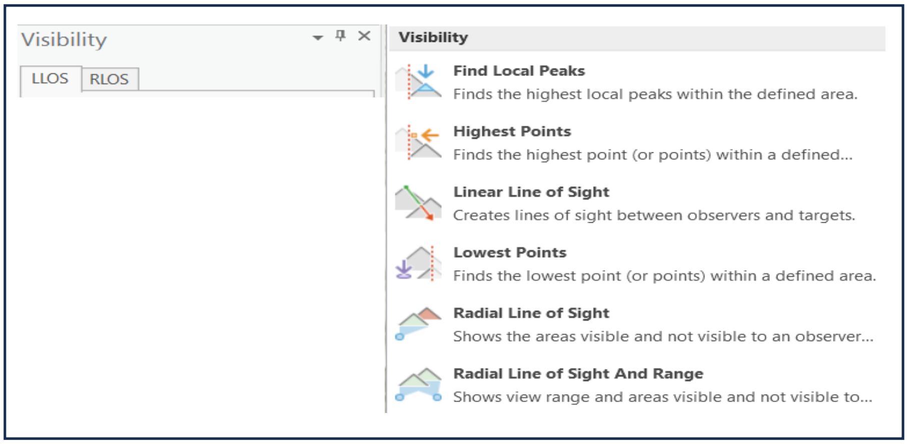


سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro3.02, Defense Tools)

1-2-3: توانای بینین Visibility: ئەو شتانە لەبەرچاودەگرێت کە ئایا چاودێرێک دەتوانێت خاڵێکی دیاریکراو لە شوێنێک لەسەر زەوی ببینێت یان نا؟ شیکەرەوە سەربازییەکان زەوییە سەرەکییەکان، سەنتەرەکانی چاودێری و شوێنەکانیتر بەکاردەهێنن بۆ هەڵسەنگاندنی تواناکانی (ئەوەی دەتوانرێت ببینرێت) و خاڵە لاوازەکان (ئەوەی کە نابینرێت). ئامرازەکانی بینین Visibility tools داتای بەرزی بەکاردەهێنن کە لەگەڵ زانیارییەکانی چاودێر تێکەڵکراون بۆ بەرهەمهێنانی زانیارییەکانی هێڵکاری هێڵی بینین linear line of sight (LLOS) و هێڵی بینینی تیشکی radial line

(RLOS) of sight، بەهەمان شێوە دەتوانین لوتکەکانی زنجیرە چیایەك، بەرزترین لوتکە و نزمترین خاڵ دیاریبکەین، شێوەی (1-5). ئەمەش هۆکارە بۆ زانینی دیدگا (رؤية)ی ستراتیژی لوتکەی تۆبۆگرافی و سەربازی زنجیرە چیاکە.

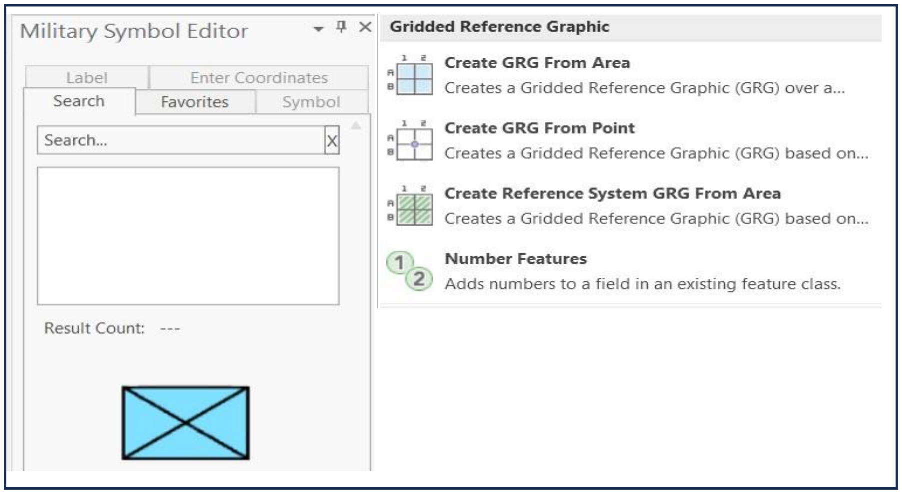
شێوەی (1-5): تونای بینین



سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro3.02, Defense Tools).

1-2-4: هێمای سەربازی Military Symbol: لەم بەشەدا دەتوانین گرافیکێکی ئاماژەی تۆڕکراو (Gridded Reference Graphic - GRG) لەسەر ناوچەیەکی دیاریکراو دروست بکەین بە قەبارەیەکی تایبەتمەند لەسەر بنەمای فرەگۆشەی سنوردار. شێوەی (1-6)، بۆ پشتگیریکردن لە ئۆپەراسیۆنە سەربازییەکان و پلاندانان و بینینی مەیدانی جەنگ بەکاردەهێنرێت. ئەم هێمایانە نوێنەرایەتی یەکە و ئامێر و دامەزراوە سەربازییەکان دەکەن، لەگەڵ گرافیکی تاکتیکی بۆ پیشاندانی ئۆپەراسیۆنە سەربازییەکان، سنورەکان، یان ناوە تایبەتەکانی تر. هێماکان کۆدی ڕەنگاوڕەنگیان بۆ دانراوە بۆ ئەوەی دۆستەکان، دوژمنەکان و بێلایەنەکان بناسرێنەوە. بەهەمان شێوە دەتوانرێت هێما سەربازییەکان بۆ نەخشەکە زیاد بکرێت.

شێوەی (1-6): هێمای سەربازی



سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro3.02, Defense Tools)

لێرەوە دەگەینە ئەو ئەنجامەی کە تەکنەلۆژیا و مانگە دەستکردەکان، پرۆگرامە تازە گەشەسەندووەکانی دروستکردنی نەخشە چەند گرنگن لە بواری سەربازی، بۆیە پێویستە وەزارەتی پێشمەرگەی حکومەتی هەرێمی کوردستان بەتایبەتی خوێندکارەکانی کۆلێژەکانی ئەرکان و کۆلێژی سەربازی قەڵاچوالان و زاخۆ دانەبڕێت لەبەکارهێنانی ئەم جۆرە تەکنەلۆژیایانە

کە ڕۆڵی کارا دەگێڕن لە دروستکردنی نەخشە و دانانی پلانی بەرگری و ئەمنی و سەربازی بۆ ئەوەی بەکەمترین قوربانی و زیان لە هەر ئۆپراسیۆن و جەنگێك دەربچن، چونکە بەڕاستی ئەم جۆرانە لە تەکنەلۆژیا لەوڵاتانی پێشکەوتو تاقیکراونەتەوە و سەرکەوتنی گەورەیان لەم بوارانە بەدەستهێناوە.

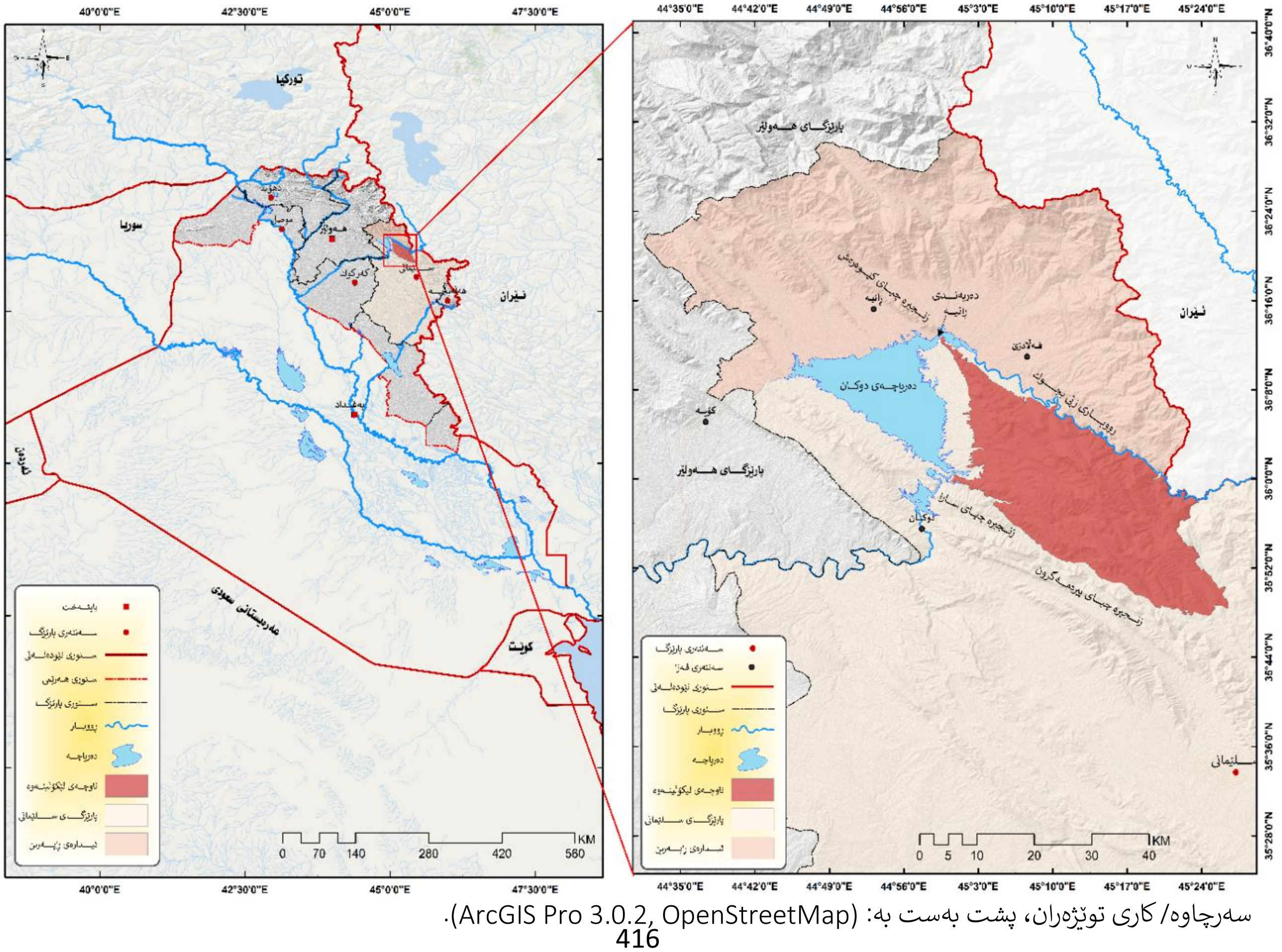
3-1: ناساندنی ناوچەی لێکۆڵینەوە

زنجیرە چیای ئاسۆس[*] یەکێکە لە زنجیرە چیا ئالۆزو گەورەکانی هەرێمی کوردستان، ئەم زنجیرە چیایە لە ناوچەکانی سەردەشتەوە دەست پێدەکات و لە دەربەندی ڕانیە بەرامبەر زنجیرە چیای (کێوەڕەش) کۆتایی دێت و بەرزترین لوتکەی پێی دەگوترێت (کوریس و کورکور). ئەم زنجیرە چیایە بەشە فراوانەکەی دەکەوێتە هەرێمی کوردستان و هەردو ناوچەی مەرگەو پشدەر لەیەکتری جیادەکاتەوە.

ئەم زنجیرە چیایە کەوتۆتە باکوری خۆرهەڵاتی هەرێمی کوردستان و عێراق، باکوری شاری سلێمانی، ڕوباری زێی بچوك و دەربەندی ڕانیە لە ئیدارەی ڕاپەڕینی جیادەکاتەوە، واتا ئیدارەی ڕاپەڕین بەشی باکور و باکوری خۆرهەڵاتی ناوچەی لێکۆڵینەوە پێکدەهێنێت، لەکاتێکدا دەریاچەی دوکان و چیای قەرەسد کەوتونەتە خۆرئاواو باشوری خۆرئاوا، زنجیرە چیای سارا و پیرەمەگرونیش بەشی باشور و باشوری خۆرئاوای پێکدەهێنێت. نەخشەی (1-1).

ڕوبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە بریتییە لە (714کم2)[4]، لەروی ئەسترۆنۆمییەوە کەوتۆتە نێوان بازنەکانی پانی (36°12'43.109"N - 35°47'47.081"N) باکور و هێڵەکانی درێژی (45°23'0.527"E – 44°59'37.328"E) خۆرهەڵات. کەواتە ناوچەی لێکۆڵینەوە نزیکەی یەك بازنەی پانی و هێڵێکی درێژی پێدا تێپەڕدەبێت، نەخشەی (١-١).

نەخشەی (1-1): شوێنی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەپێی هەرێمی کوردستان و عێراق



2

سەرچاوە/ کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro 3.0.2, OpenStreetMap).

لەگەڵ زیادبونی بەرزیدا پلەی گەرمی بە ڕێژەی 1 پلەی سەدی بۆ هەر 100 مەترێک بەرزبونەوە کەم دەبێتەوە. پەستانی بەرگەهەوا کەمدەبێتەوە، ئەمەش دەبێتە هۆی کەمبونەوەی ڕێژەی لەسەدا (٨% – ١٠%) توانای بزوێنەر بۆ هەر 1000 مەتر سەرکەوتنێك، دابەزینی پلەی گەرمی ئاوی کولآوی ڕادیاتۆری بزوێنەر بە ڕێژەی (٣% - ٤%) پلەی سەدی، هاوتا دابەزینی پلەی گەرمی دەوروبەر نزیکەی(5 – 6)°س. ڕێگا شاخاوییەکان بە شێوەیەکی تایبەتمەند تەسک و پێچاوپێچ دەبن، ڕوبەڕوی داڕوخانی زەوی و دارمان و هەرەسی بەفر دەبنەوە، بەمەش ئەگەری داخستنی ڕێگاكان زیاتر دەبێت. ئەو کێشانەی ڕوبەڕوی سەربازەکان دەبنەوە زیاتر دەبن، ئەو سەربازانەی لە ناوچە نزمەکانەوە دێن لە نێوان (2 - 4) هەفتەی دەوێت تا بە تەواوی خۆیان بە بەرزی ٢٠٠٠ مەترەوە دەگونجێنن، بەهەمان شێوە (2 – 3) مانگ دەوێت، لە بەرزی (٣٠٠٠ – ٦٠٠٠) مەتردا ئینجا هەست بە ئاسودەیی دەکەن. سەربازەکان لە ناوچە زۆر سارد و بەرزەکان پێویستیان بە کەرەستە و جلوبەرگی تایبەت هەیە بۆ خۆپاراستن لە سەرما، ئەمە جگە لەو خۆراکە تایبەتانەی کە پێویستیان پێیەتی، بۆ قەرەبوکردنەوەی ئەو وزەیەی لەدەستیانداوە. لە زۆربەی حاڵەتەکاندا زەوی ناوچە شاخاوییەکان دەرفەتێکی باش بۆ هەر سێ تایبەتمەندییە سەرەکییەکانی بەرگری چاودێریکردن، شاردنەوە و داپۆشین (Observation, Concealment and Cover)، دەڕەخسێنێت. بەهۆی بەرزبونەوە کە دەبێتە هۆی کەمبونەوەی پەستانی بەرگەهەوا، خراپی دۆخی ڕێگاکان، زیادبونی پێچ و پەنای مەترسیدار، هەمو ئەمانە وادەکات جوڵە و خێرایی کەمبکرێتەوە و سوتەمەنی و ڕۆن و چەورکەر و دژە بەستن بەرزبکرێتەو و زیادبکرێت، بۆیە لە ئەفغانستان هێزەکانی سۆڤیەت بۆیان دەرکەوت کە ئۆتۆمبێلەکانیان تا دو هێندەی ڕوسیا سوتەمەنی بەکاردەهێنن. لە ناوچە بەرزەکاندا ئەگەری سەرکەوتنی ئۆپەراسیۆنە ئاسمانییەکان کەمتر دەبێتەوە، پەیوەندییە ڕادیۆییەکان پەکدەخرێن. (Faringdon, 1989: 65-66)، (الدويكات، 1994: 48) و (الدويكات، 1995: 82).

بەرزی زنجیرە چیاكانی هەرێمی كوردستان لە چەند سەد مەترێك لە زنجیرە بەرزاییەكانی حەمرینەوە دەست پێدەكات بۆ سەرو 3500م مەتر لە زنجیرەی حەسارۆست و لوتكەی هەڵگورد. بەرزی كاریگەری نەرێنی لەسەر یەكە سەربازییە شەڕكەرەكان هەیە. ناوچەی لێكۆڵینەوە تۆبۆگرافیایەكی ئاڵۆز و تێكچڕاوی هەیە، بەهۆی ئەوەی نزیكە لە ناوچەی پاڵەپەستۆ و شوێنی بەریەككەوتنی هەردو پلێتی ئێرانی و عەرەبی. زنجیرە چیای ئاسۆس شێوەی (سەمونی حەجەری) هەیە واتا لە ناوەڕاستیدا فراوانە، فراوانترین شوێنی (21كم)ە، لەهەردو سەری زنجیرە چیاكە فراوانی كەم و تەسك دەبێتەوە. بەجۆرێك تەسكترین شوێنی باكوری خۆرئاوا واتا لە نزیك دەربەندی ڕانیە (470م) و باشوری خۆرهەڵات (395م). خشتەی (2-1) و نەخشەی (2-1).

خشتەی (2-1): درێژی و پانی ناوچەی لێكۆڵینەوە

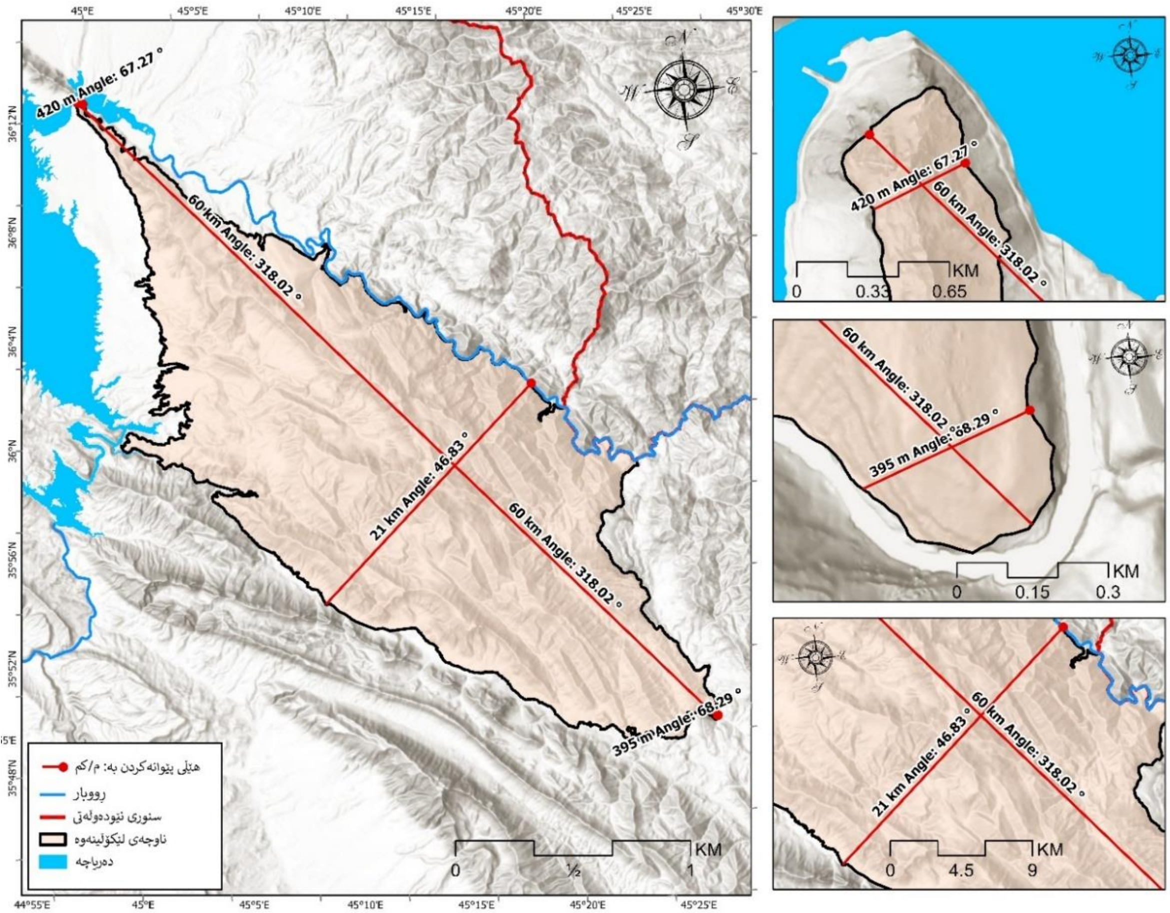
درێژی/ كم	پانی		
	باكوری خۆرئاوا (دەربەندی ڕانیە)	باكوری خۆرهەڵات	ناوەڕاست
60	420م	395م	21كم

سەرچاوە: كاری توێژەران، پشت بەست بە: نەخشەی (2-1)

لەڕوی بەرزیشەوە نزمترین خاڵی ناوچەی لێكۆڵینەوە كەوتۆتە نزیك دەربەندی ڕانیە كە تەنها 566م، بەرزترین لوتكەش كەوتۆتە ناوەڕاستی زنجیرە چیاكە و 2550م لە ئاستی ڕوی دەریاوە بەرزە، ئەمە سەرەڕایی چەندین لوتكەی بەرزی تر كە بەرزییان لە سەرو 2500م دەست پێدەكات، لەهەمان كاتدا چەندین ناوچەی نزمایی هەیە بەتایبەتی لە دۆڵەكانی ناوچەی لێكۆڵینەوە كە زۆرترینیان كەوتونەتە باكوری خۆرئاواوی زنجیرە چیای ئاسۆس و خۆرهەڵاتی دەریاچەی دوكان،

بەرزییان لە 600م دەستپێدەکات. خشتەی (2-2) و نەخشەی (2-2). بەرزترین لوتکەی زنجیرە چیای ئاسۆس (2550)م لە ئاستی ڕوی دەریاوە، لەکاتێکدا نزمترین خاڵ کەتەنها (566)م لە ئاستی ڕوی دەریا.

نەخشەی (2-1) دیاریکردنی درێژ و پانی هەوایی ناوچەی لێکۆڵینەوە لەچەند شوێنێکی جیاوازدا



سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro 3.0.2, Defense Tools)

خشتەی (2-2): ڕووبەر و بەرزترین لوتکە و نزمترین خاڵی ناوچەی لێکۆڵینەوە

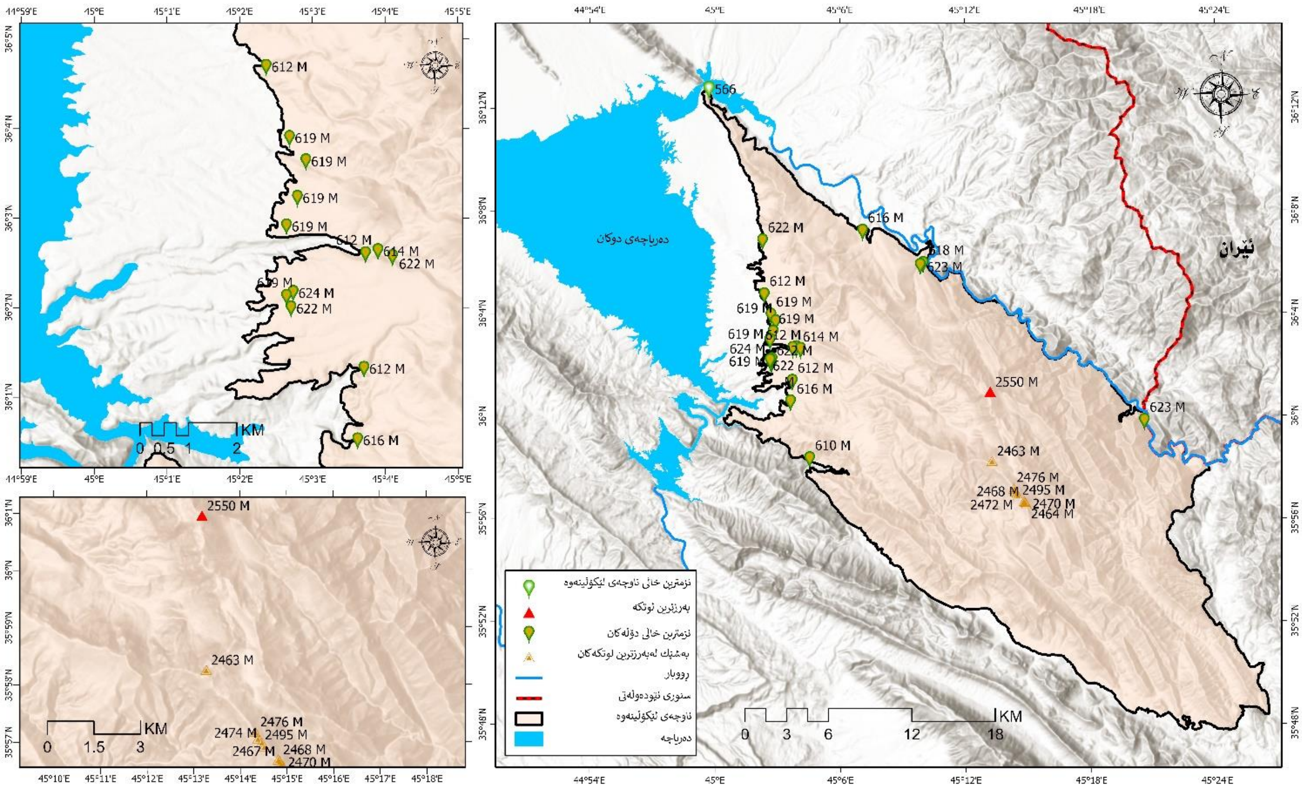
نزمترین خاڵ (م)	بەزترین لوتکە(م)	ڕووبەر (کم^2)
566	2550	714

سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: نەخشەی (2 - 2).

لەناوچەی لێکۆڵینەوەدا جوڵە لەشوێنێك بۆ شوێنێکی تر جیاوازە و بەپێی بەرزی گۆڕانی بەسەر دادێت، بەپێی ڕێبەری ئەفسەرانی تۆپۆگرافی سەربازی سۆڤیەت، کەبەرزی کەمتر لە 300م بۆ سەرو 2000م دابەشکردوە بەسەر پێنج ناوچەی جیادا، جوڵەی تانك و ئۆتۆمبێلی سەربازی جیاوازن، بەجۆرێك ناوچەی دەشتەکراوەکان و ڕوکاری گردەکان، بەرزیان تا 500م دیاریکراوە، جوڵەی ئامرازە سەربازییەکان ئاسان و بێ گرفتە، بەڵام بەرزی 500 -1000م لەئاستی ڕوی دەریا، بەناوچە شاخاویە نزمەکان ناسراوەو ڕوبەری (229)کم^2 و ڕێژەی 32%ی ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، جوڵە بۆ هەندێ ئۆتۆمبێل لەپشتێنەیەکی فراواندا قورسە، بەهەمان شێوە ئەو ناوچانەی بەرزیان 1000 – 2000م، زۆرترین ڕوبەری ناوچەلێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، بریتییە لە 449کم^2، واتا ڕێژەی 63% بەکارهێنانی ئۆتۆمبێلی سەربازی و تانك

قورسە بەئاڕاستەی سنورداربون، بەجۆرێك ئەو ناوچانەی بەرزییان لەسەرو 2000م لە ئاستی ڕوی دەریادا، بەچیا زۆر بەرزو ئاڵۆزەکان ناسراون، جوڵەی ئۆتۆمبێل قورسە و نزیکە لەمەحاڵبون، تەنها 36کم^2 و ڕێژەی 5%ی ناوچەی لێکۆڵینەوە پێکدەهێنێت. خشتەو نەخشەی (2-3).

نەخشەی (2-2): دابەشبونی جوگرافی بەرزترین لوتکە و نزمترین خاڵەکانی ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro 3.0.2, Defense Tools)

خشتەی (2-3): پەیوەندی بەرزی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە جوڵەی تانك و ئۆتۆمبێلی سەربازی بەپێی ڕێبەری ئەفسەرانی تۆپۆگرافی سەربازی سۆڤیەت

پۆلێن بەندی سۆڤیەت بۆ بەرزی و نزمی	بەرزی لەئاستی ڕوی دەریا / م	ڕوبەر/ کم^2	ڕێژە%	کاریگەرییەکان لەسەر جوڵەی تانك و ئۆتۆمبێلی سەربازی
دەشتەکراوەکان	تا 300	--	--	بەئاسانی تێدەپەڕێت
ڕوکاری گردەکان	300 – 500	--	--	تێپەڕین لەزۆربەی شوێنەکان ئاسانە
ناوچە شاخاوییە نزمەکان	500 – 1000	229	32	جوڵە بۆ هەندێ ئۆتۆمبێل لەپشتێنەیەکی فراواندا قورسە

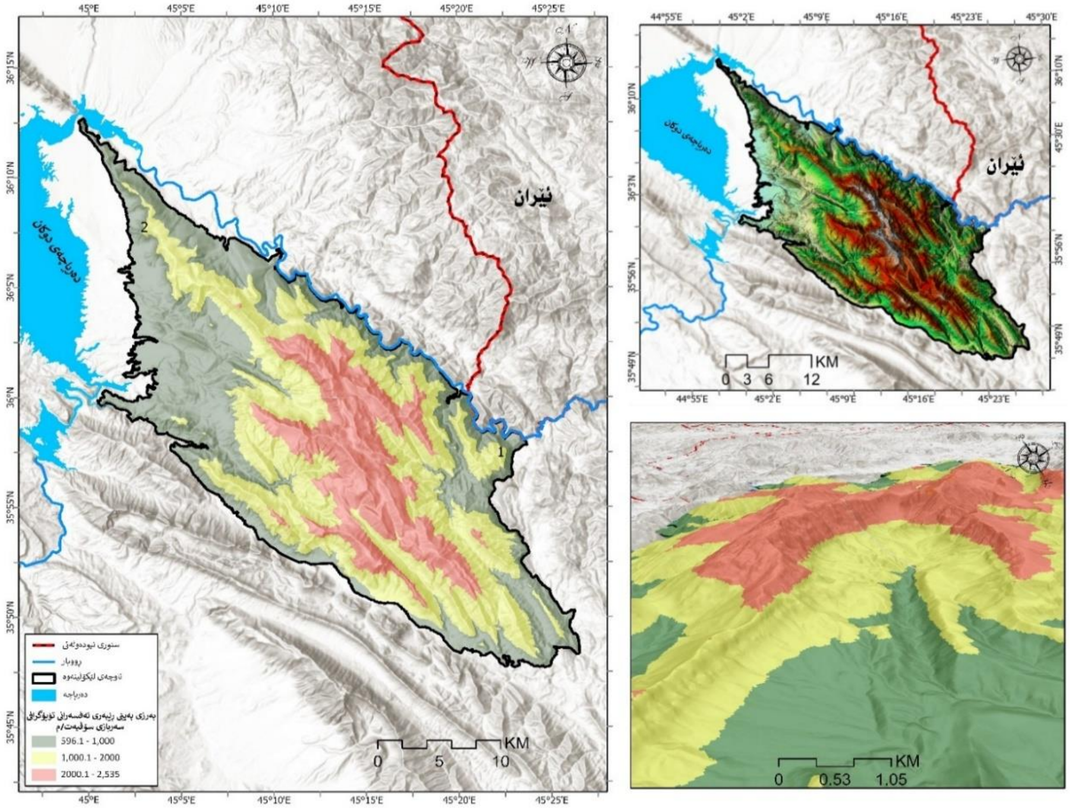
پۆلێن بەندی سۆڤیەت بۆ بەرزی و نزمی	بەرزی لەئاستی ڕوی دەریا / م	ڕوبەر/ کم^2	ڕێژە%	کاریگەرییەکان لەسەر جوڵەی تانك و ئۆتۆمبێلی سەربازی
چیا بەرزەکان	2000 - 1000	449	63	بەکارهێنانی ئۆتۆمبێل قورسە بەئاراستەی سنورداربون
چیا زۆر بەرزەکان ئاڵۆزەکان	سەرو 2000	36	5	جوڵەی ئۆتۆمبێل قورسە و نزیکە لە مەحاڵبون

سەرچاوە: کاری توێژەر، پشت بەست بە نەخشەی (2-3) و (Faringdon, 1989: 65-66).

ئەم تۆبۆگرافیایە ئاڵۆزەی ناوچەی لێکۆڵینەوە، بۆتە هۆی دروستبونی چەندین لوتکەی جوگرافی و لوتکەی سەربازی گرنگ، کە دیدگای ستراتیژییان زۆر جیاوازە بەجۆرێك دیدگای ستراتیژی لوتکەکان لە ناوچە ئاڵۆزەکاندا زۆر فراوان نیە، واتا بینینش ئاڵۆزە، بەپێچەوانەوە ئەو لوتکانەی بەسەر دەشاییەکاندا دەڕوانن خاوەنی دیدگایەکی فراوانن.

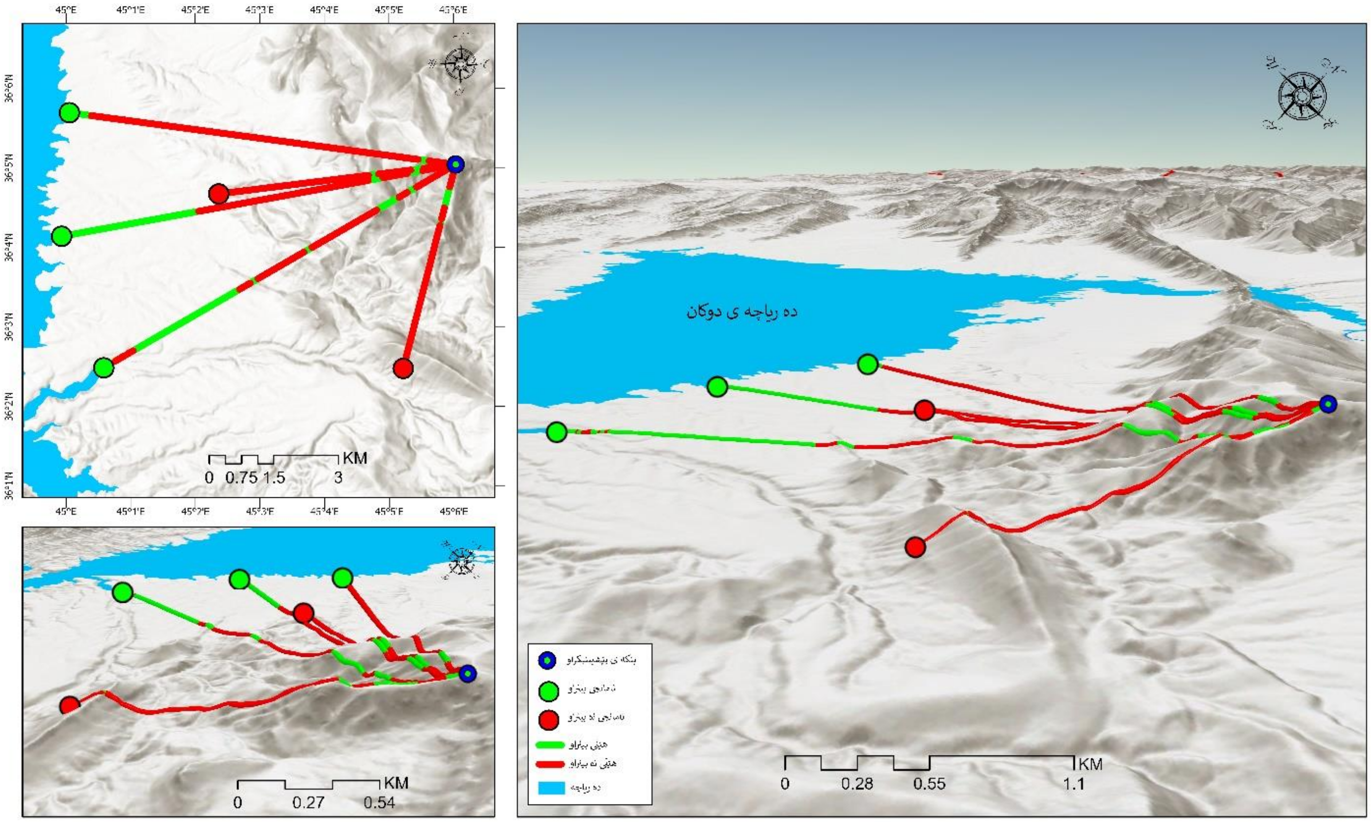
دەتوانین دیدگای ستراتیژ هەرخاڵێك لە ناوچەی لێکۆڵینەوە بە هێڵ (Line) یان بە بە فرەگۆشە (Polygon) و ڕوبەر (Area) دیاریبکەین، لەڕێگەیەوە و ئامانجی بینراو نەبینراوی دەستنیشان بکەین، ڕوبەر بینراو و نەبینراو بە هەریەکەیەکی پێوەر (میل، کم، هێکتار، مەتر...). نەخشەی (2-4) پێگەیەك دەردەخات لەسەر لوتکەیەکی تۆبۆگرافی کە پێنج ئامانجی دیاریکردوە، تەنها سێ لە ئامانجەکان بینراوە و دوانیان نەبینراو.

نەخشەی (2-3): دیاریکردنی بەرزی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەپێی ڕێبەری ئەفسەرانی تۆپۆگرافی سەربازی سۆڤیەت



سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro 3.0.2)

نەخشەی (2-4): دیاریکردنی دیدگای ستراتیژی پێگەیەك بەهێڵ (Line) لە ناوچەی لێکۆڵینەوە



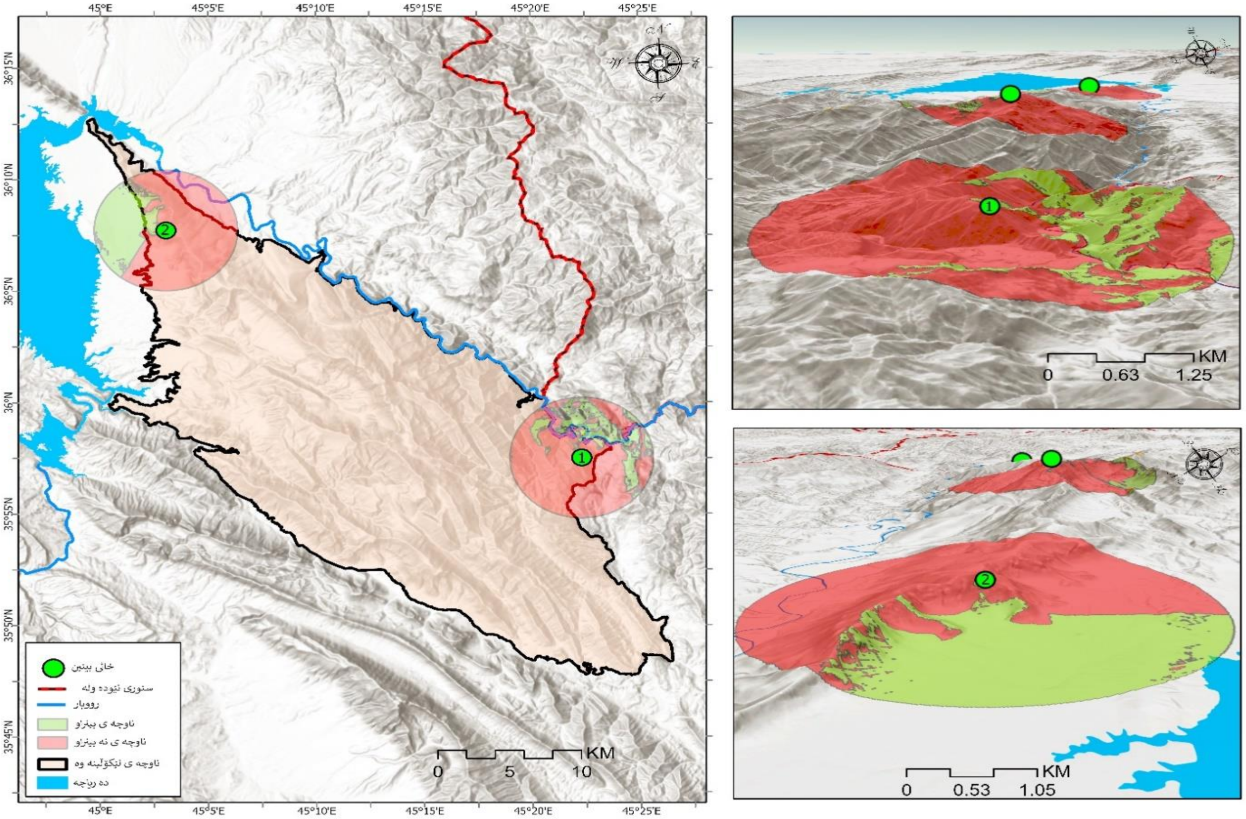
سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro 3.0.2, Defense Tools)

بەهەمان شێوە لە نەخشەی (2-5)دا دو پێگە ستراتیژی بەفرەگۆشە (Polygon) دیاریکراوە، پێگەی یەکەم لە ناوچەیەکی تۆبۆگرافی ئاڵۆزدایە و بەسەر باکوری خۆرهەڵاتدا دەڕوانێت و تارادەیەکی باش زەویەکانی ئەم ناوچەیە بینراوە، بەپێچەوانەوە زەویەکانی خۆرئاواو و باشوری خۆرئاوا بەتەواوی نەبینراوە.

بینین (Visibility) ئەوەمان بۆ دەردەخات، ئایا ئامانجەکەمان بینراوە یاخود نا؟ ڕێگرییەکان چین؟ لە کوێن؟ چۆنن؟ هەروەها پێمان دەڵێت: ئایا دەتوانین ئامانجەکە بپێکین یاخود نا؟ بەهەمان شێوە ئەو شوێنانەمان بۆ دیاریدەکات کە نەبینراوە و هێزی هێرشبەر دەیەوێت لێوەی هێرش بکات، پێشمان دەڵێت دەتوانیت تۆ لێرەوە هێرش بکەیت، لەلایەن هێزی نەیارەوە نابینرێت، کەواتە بۆ هەردو لایەنی بەرگری و هێرشبەر زۆر گرنگە.

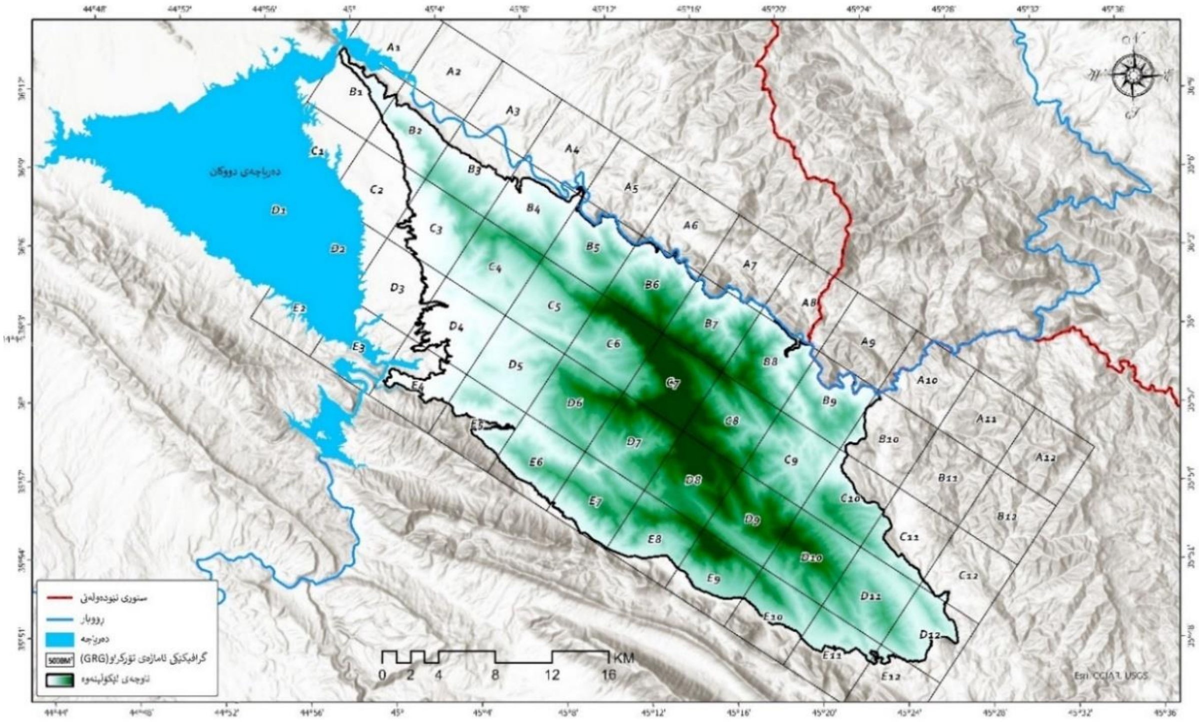
لەکاتی ئەنجامدانی ئۆپراسیۆن، هێرش و بەرگری سەربازیدا دەتوانیت بەپێی ئەندامانی هێزەکان ناوچەکەت دابەشبکەیت بەسەر چەند بەشێکی یەکسان بەپێی کۆد یان ژمارەی تایبەت، بۆ هەرگروپێکی سەربازی جیادا، لەگەڵیدا دەتوانیت پلەی لێژی و بەرزی ناوچەکان دیاریبکەیت و لەگەڵ جۆری چەك و پێداویستییە سەربازییەکان و هێزە سەربازییەکەت دا بیگونجێنیت. لەنەخشەی (2-6) بەرزی و نزمی ناوچەی لێکۆڵینەوە بەپێی گرافیکی ئاماژەی تۆڕدار (GRGs)[(5)]، دابەشکراوە بەسەر چەندین گرافی ئاماژەی تۆڕدار کە لە (A1)ەوە دەستیپێکردوە بۆ (E12)، ڕوبەری هەر چوارگۆشەیەك لە (5000م^2) پێکهاتوە.

نەخشەی (2-5): دیاریکردنی دو پێگە ستراتیژی بەفرەگۆشە (Polygon) لە ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro 3.0.2, Defense Tools)

نەخشەی (2-6): گرافیکی ئاماژەی تۆڕدار (GRGs)ی ($5000م^2$) ناوچەی لێکۆڵینەوە



سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro 3.0.2, Defense Tools)

3: بنەما سەربازییەکانی لێژی زنجیرە چیای ئاسۆس

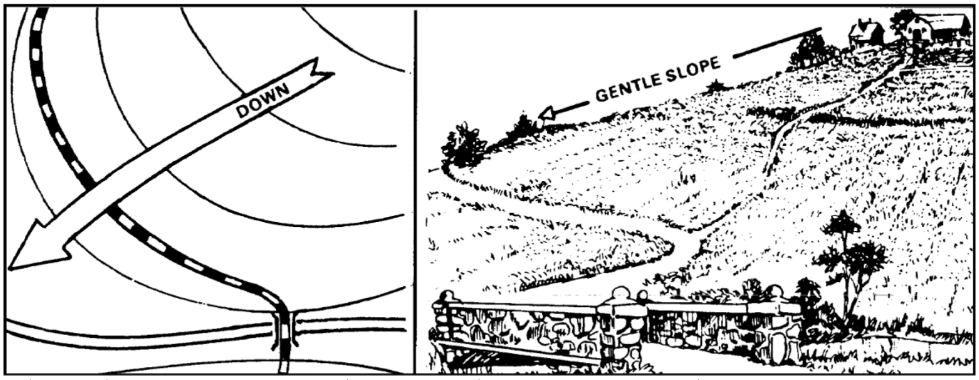
لەم تەوەرەدا چەخت لەسەر دو لایەنی لێژی دەکەین، کە لە جەنگ و ئۆپراسیۆن و پرۆسە و دامەزراندنی بنکە سەربازییەکاندا گرنگی زۆرییان هەیە:

1-3: پلەی لێژی

گرنگە جۆرەکانی لێژی بەپێی ئەرکی سەربازی دیاریبکرێن، بۆیە سەربازەکان تەنها پێویستیان بە دیاریکردنی بەرزی گرد یان چیایەک نییە، بەڵکو گرنگە پلەی لێژی گرد یان چیاکەش دیاریبکرێت. چونکە کاریگەری لەسەر دیاریکردنی خێرایی ئامراز و ئامێرەکان و خودی سەربازەکان دەبێت. لێژی دەتوانرێت لە نەخشەکاندا بە هێڵە کەنتۆرییەکان دیاریبکرێت، تا هێڵە کەنتۆرییەکان نزیکتر بن، لێژییەکە زیاتر و ناوچەکە بەرزتر دەبێت، تا هێڵە کەنتۆرییەکان لەیەکتر دورتر بن، لێژی کەمتر دەبێت. ڕێنمای مەیدانی سوپای ئەمریکا (FM - Field Manuals) چوار جۆر لە لێژی کە پەیوەندییان بەلایەنی سەربازییەوە هەیە بەم شێوەیە دیاریکردوە (FM 21-26, 1993: 10-4-10-5):

1- لێژی هاوشێوەو نەرم یان کەم (Uniform, Gentle Slope): هێڵە کەنتۆرییەکان لەم ناوچەیە مەودای یەکسان و لێژی کەم نیشان دەدەن، هێڵەکان بە یەکسانی لەیەکتر جیادەبنەوە و فراواندەبن، شێوەی (3-1)، ئەم جۆرە لێژییە ڕێگە بە بەرگریکار دەدات تەقەکردن لەڕوکاردا (Grazing fire)[6] بەکاربهێنن. ئەمەش وادەکات هێزی هێرشبەر بە ناوچەیەکی کەمێك مەیلان سەربکەوێت.

شێوەی (3-1): لێژی کەم (Gentle Slope)

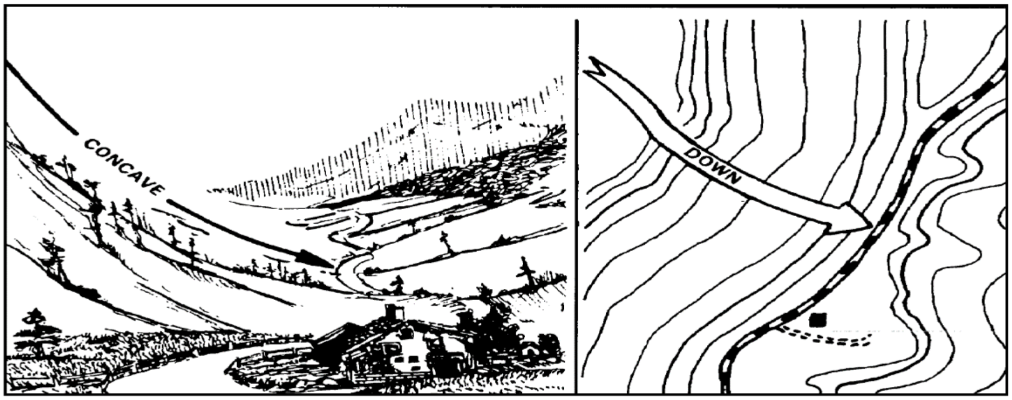


2- لێژی زۆر Steep Slope: لێرەدا هێڵە کەنتۆرییەکان بە یەکسانی لەیەکتر جیادەبنەوە لە یەکتر نزیک دەبنەوە، پلەی لێژییەکە زیاتر دەبێت، شێوەی (3-2). بەمەش ڕێگە بە بەرگریکاران دەدات تەقەکردن لەڕوکاردا (Grazing fire) بەکاربهێنێت و هێزی هێرشبەریش دەبێت، بە ناوچەیەکی لێژی زۆر سەربکەوێت.

شێوەی (3-2): لێژی زۆر (Steep Slope)

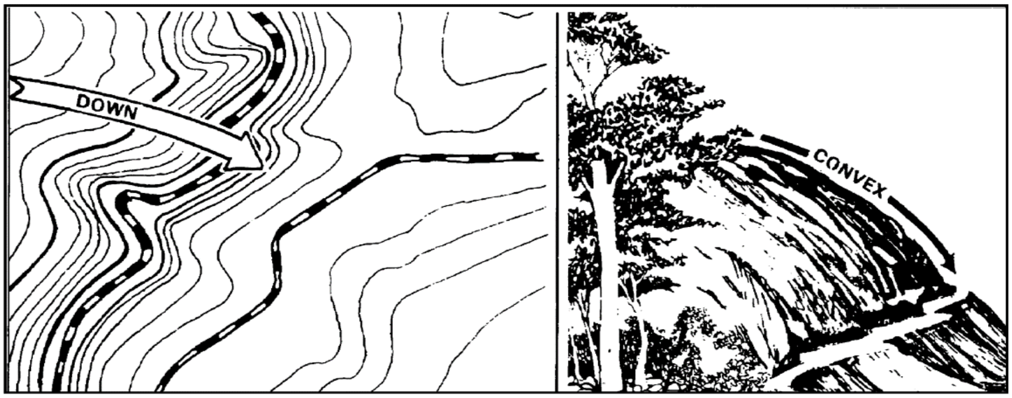
3- لێژی چەماوە یان ڕوچاڵ (Concave Slope): هێڵە کەنتۆرییەکانی لێژی ڕوچاڵ لەسەر نەخشە وا نیشاندەدرێن، لە سەرەوە بە شێوەیەکی بەرفراوان دور لەیەك و لە خوارەوە بە شێوەیەکی نزیک لە یەکتر جیادەبنەوە شێوەی (3-3). بە لەبەرچاوگرتنی بەرزی و نزمی، بەرگریکار لە سەرەوە دەتوانێت چاودێری تەواوی لێژی و زەوییەکەی خوارەوە بکات، بەڵام ناتوانێت تەقەکردن لەڕوکاردا (grazing fire)دا بەکاربهێنێت. لەم جۆرە لێژییەدا هیچ داپۆشەرێك نییە هێرشبەرەکە بپارێزێت، لە بنکەی تەقەکردنی بەرگریکاران، بۆیە لەگەڵ بەرزبونەوەدا سەرکەوتنی هێرشبەرەکە قورستردەبێت.

شێوەی (3-3): لێژی چەماوە یان ڕوچاڵ (Concave Slope)



4- لێژی قۆقز (Convex Slope): هێڵە کەنتۆرییەکان لێژی قۆقز لەسەر نەخشەیەک نیشاندەدەن، لەبەشی سەرەوە نێوانیان فراوان دەبێت و لە بەشی خوارەوەش لێکنزیک دەبنەوە شێوەی (4-3). بە لەبەرچاوگرتنی بەرزی و نزمی، بەرگریکار لە سەرەوەی لێوارە قۆقزەکە دەتوانێت مەودایەکی کەم لە لەتەقەکردن لەڕوکاردا (grazing fire) بەدەستبهێنێت، بەڵام ناتوانێت زۆربەی لێژییەکە یان زەوییەکە لە خوارەوە چاودێری بکات. هێرشبەران دەتوانن لە زۆربەی ناوچە لێژاییەکەدا خۆبشارنەوە، لەگەڵ نزیکبونەوەیان لە لوتکەدا سەرکەوتن بەسەر بەرزاییەکە ئاسانتر دەبێت.

شێوەی (4-3): لێژی قۆقز (Convex Slope)



دۆزینەوەی ڕێژەی سەدی لێژی (percentage of slope): ئەو خێراییەی کە سەربازەکان یان ئامراز و ئامێرەکان دەتوانن بیبڕن یان توانای سەرکەوتن و دابەزینیان بەسەر گردێکدا، لێژی زەوی دەبێتە هۆی سنورداربونی ئامێرەکان و کەمکردنەوەی توانای سەربازەکان. لەم ڕوانگەیەوە پێویستە ڕێگەیەکی وردتر بۆ وەسفکردنی لێژی بخەینەڕو:

لێژی بە چەندین شێوە دیاریدەکرێت و دەپێورێت، بەڵام هەمویان پشت بە بەراوردکردنی مەودای ستونی (Vertical Distance -VD) بە مەودای ئاسۆیی (Horizontal Distance -HD) دەبەستن، پێش ئەوەی بتوانین ڕێژەی سەدی

لێژاییەك دیاری بکەین، دەبێت VDی لێژاییەکە بزانین. VD کە بە کەمکردنی نزمترین خاڵی لێژییەکە لە بەرزترین خاڵ دیاری دەکرێت. بۆ دیاریکردنی بەرزترین و نزمترین خاڵی لێژییەکە. هێڵەکانی کەنتور بەکاردەهێنرێت. شێوەی (3-5). HDی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە دیاریکراوە، لە نێوان هێڵی کەنتۆری (1500 بۆ 2400) درێژی یان مەوداکەی (7.252) مەترە، نەخشەی (3-1)، بەپێی یەکێك لە هاوکێشەکانی دەرهێنانی لێژی دەرکەوت کە پلەی لێژی ئەم دوخاڵە 12.4%.

مەودا ستونی (VD) = بەرزترین خاڵی لێژییەکە – نزمترین خاڵ

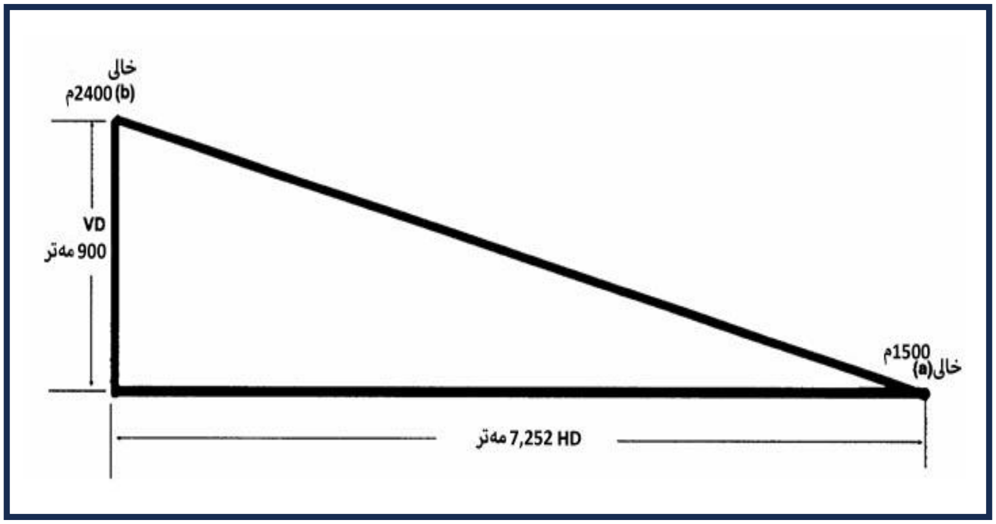
VD = b – a =900M

HD 7,252M

$$\%Slope = \frac{VD \times 100}{HD}\ or\ \frac{(VD)\,900 \times 100}{(HD)7,252} = \frac{90000}{7,252} = 12.4\%$$

سەرچاوە: (FM 21-26, 1993: 10-7)

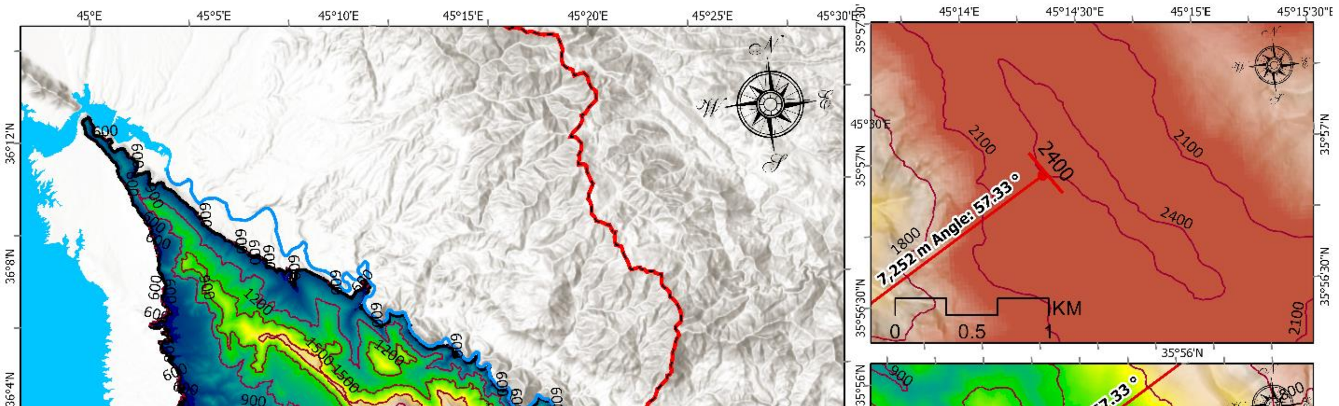
شێوەی (3-5): مەودای ستونی (VD) بە مەودای ئاسۆیی (HD)



سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: نەخشەی (3-1)

پلەی لێژی کاریگەری گەورەی هەیە لەسەر جوڵە سەرباز و ئامراز و تانك و ئۆتۆمبێلی سەربازی تایەدار و زنجیردار، بەپێی ڕێبەری دەستی ئەفسەرانی تۆپۆگرافیای سەربازی سۆڤیەت، کە لەسەر ناوچەی لێکۆڵینەوە جێبەجێکراوە، ئەو ناوچانەی پلەی لێژییان لە 5 کەمترە کەمترین ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە پێکدەهێت کە تەنها 8.3%، لەم ڕووبەردا هەردو جۆری زرێپۆش و تانك بە ئاسانی تێپەردەبن. لەکاتێکدا زۆرترین ڕووبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە پلەی لێژیان لە نێوان 20 – 30 پلەیە، کە زرێپۆش و ئۆتۆمبێلی تایەدار بە بە سەختییەکی زۆر و تانك و زێپۆشی زنجیردار بە شێوەیەکی کرداریی ناتوانێت تێپەڕێت. خشتەی (3- 1) و نەخشەی (3-2).

نەخشەی (3-1): دیاریکردنی هێڵی کەنتۆر بۆ دۆزینەوەی پلەی لێژی



سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro 3.0.2)

جوڵەی سەربازەکان و خێرایی و ژمارەی هەنگاوەکانیش لەگەڵ دابەزین زیاتردەبێت و لە سەرکەوتنیشدا کەم دەبێتەوە. بە لەبەرچاوگرتنی ئەمە، ئەگەر بە شێوەیەکی ئاسایی 120 هەنگاوت[7] پێویست بێت بۆ ئەوەی 100 مەتر بەپێی لەبەرزاییەك دابەزیت، ئەوا ژمارەی هەنگاوەکانت بۆ 130 هەنگاو یان زیاتر زیاد دەکات کاتێک بەرەو سەرەوەی بەرزاییەك برۆیت (FM 21-26, 1993: 5).

جیاوازی پلەی لێژی کاریگەری زۆری هەیە لەسەر کەمکردنەوەی خێرای و جوڵە سەربازییەکان بەگشتی، بۆیە پلەی لێژی و خێرایی دو دیاردەی پێچەوانەی یەکترن، بۆنمونە خێرای جوڵەی تانکەکان لە پلەی لێژییەکی کەم وەك 3 – 6 پلە (12 – 15) کم/کاتژمێر، کاتێك پلەی لێژییەکە زیاد دەکات خێرای دادەبەزێت، بەجۆرێك لە پلەی لێژی 15 – 20 خێرای دەبێت دادەبەزێت بۆ (4 -6)کم/کاتژمێرێك، خشتەی (3-2). خێرایی بۆ نزیکەی نیوە دادەبەزێت ئەگەر روکارەکە تەربێت و ڕێژەی شێی لە ٥٠% زیاتر بێت، هەروەها لەسەر زەوییەکی ئاسایی قوڵی بەفر زیاتر لە نزیکەی ٨٥ سانتیمەتر (٣٠ ئینج) دەبێتە هۆی کێشە بۆ تانکەکان، بەڵام لەناوچەیەك کەلێژییەکەی ٢٥ پلە بێت تەنها ٥٠ سانتیمەتر بەفر هەمان کاریگەری بەرهەم دەهێنێت. ئەم کاریگەریانە بۆ جوڵەی سەربازەکانیش ڕاستە (Faringdon, 1989: 60). لە ناوچەی لێکۆڵینەوە، ساڵانە بڕێکی زۆر بەفر و باران دەبارێت لە سەرەتایی پایزەوە بۆ کۆتایی بەهار بەردەوام دەبێت.

خشتەی (3 - 1): پلەی لێژی لەسەر بنەمای ڕێبەری دەستی ئەفسەرانی تۆپۆگرافیای سەربازی سۆڤیەت (The Soviet Military Topography Officers Handbook)، جێبەجێکردنی لەسەر ناوچەی لێکۆڵینەوە

پلەی لێژی	ڕووبەر کم/2	ڕێژە (%)	کاریگەری لەسەر جوڵەی زرێپۆش و ئۆتۆمبێلی تایەدار	کاریگەری لەسەر جوڵەی تانك و زنێپۆشی زنجیردار
کەمتر لە 5	59	8.3	بەئاسانی تێدەپەڕێت	دەتوانێت تێپەڕێت
5 – 10	64	9	دەتوانێت تێپەڕێت	بەسەختی تێپەڕ دەبێت
10 – 20	181	25.3	بەسەختی تێپەڕ دەبێت	بە سەختییەکی زۆر و زۆر بە هێواشی تێپەڕ دەبێت
20 – 30	207	29	بە سەختییەکی زۆر تێپەڕ دەبێت	بە شێوەیەکی کرداریی ناتوانێت تێپەڕێت
30 زیاتر	203	27.4	بە شێوەیەکی کرداریی ناتوانێت تێپەڕێت	ناتوانێت تێپەڕبێت
کۆ	714	100		

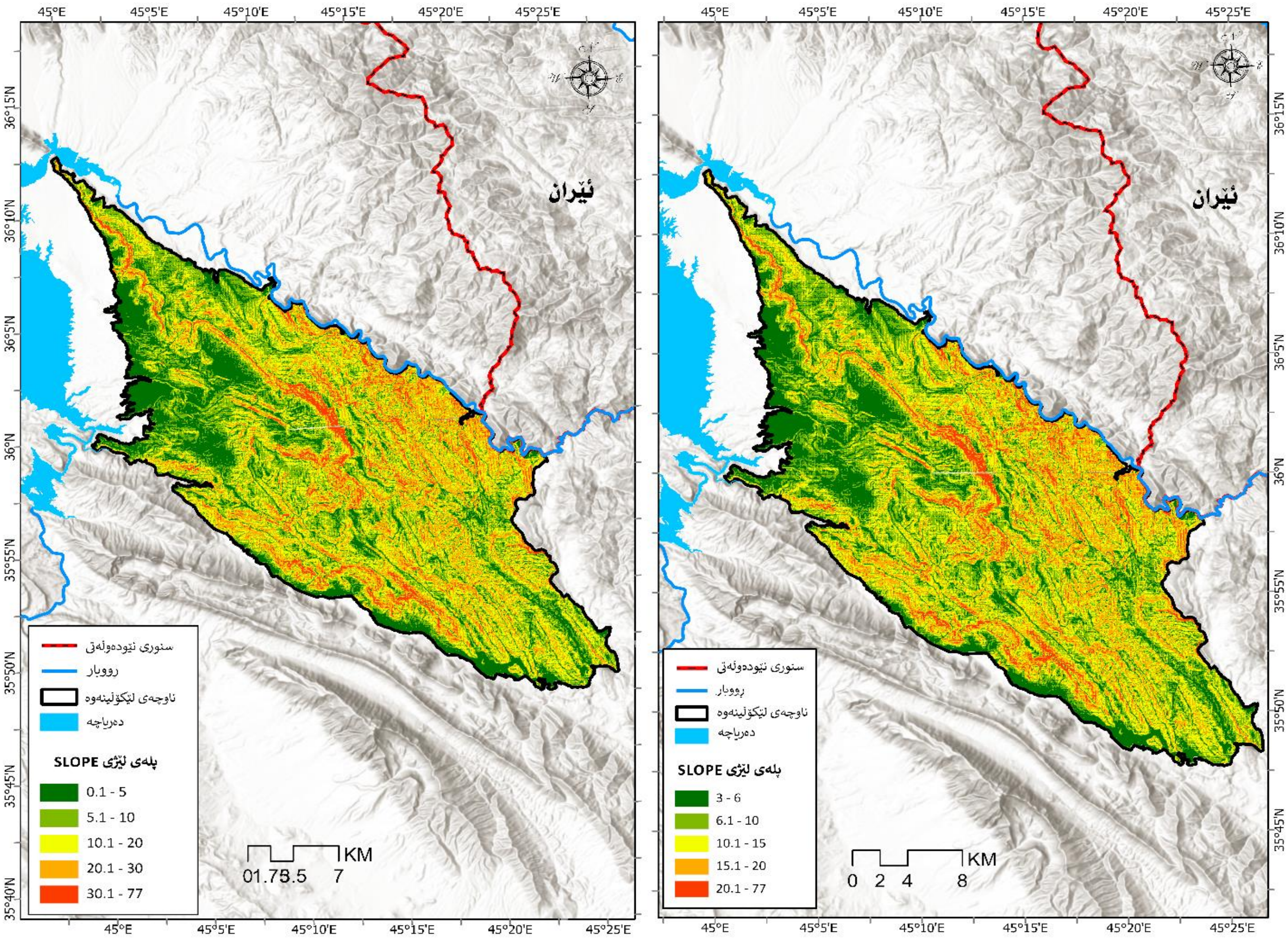
سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: نەخشەی (3-2) و (Faringdon, 1989: 65-66).

خشتەی (3-2): پەیوەندی خێرایی و پلەی لێژی

پلەی لێژی	خێرایی (کم/کاتژمێر) لە خاکی وشك و بێ بەفر و سەهۆڵ
6 – 3	15 – 12
10 – 6	12 – 10
15 – 10	10 – 6
20 – 15	6 – 4

سەرچاوە: (Faringdon, 1989: 53).

نەخشەی (3-2): دابەشبونی پلەی لێژی لەسەر بنەمای ڕێبەری دەستی ئەفسەرانی تۆپۆگرافیای سەربازی سۆڤیەت



سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro 3.0.2) و خشتەی (3-2).

3-2: ئاراستەی لێژی

واتا لێژی بەئاراستەی باکور - باشور و خۆرهەڵات - خۆرئاوا، یان هەر ئاراستەیەکی هاوبەشی تر. ئاڕاستەکان بە شێوەیەکی ڕاستەوخۆ و ناڕاستەوخۆ کاریگەری لەسەر ئۆپراسیۆنی زەمینی و ئاسمانی و تەنانەت چەکی کیمیای و بایلۆجی دەبێت. بەگشتی لاپاڵ یان لێوارەکان (سفوح) دو ئاڕاستە وەردەگرن، بەشێکیان ئەوانەن ڕویان لە بارانە و هەندێکی تریش لە سێبەرە بارانداا هەڵکەوتون. بڕی باران بارین لەسەر ئەو لاپاڵانەی کە دەکەونە سێبەری باران سنوردارە بەهۆی کەمبونەوەی ڕێژەی هەڵمی ئاو. لە ئەنجامدا، داروردەختی کەمیان هەیە، هەمو ئەمانەش لە بەڕێوەبردنی ئۆپەراسیۆنە سەربازییەکاندا ڕەنگ دەداتەوە، وەک لە ڕوی جوڵە و شاردنەوە و دروستکردنی پێگە و ڕێگاوبانەکاندا. لەسەر ئەو لاپاڵانەی ڕوەو بارانن، شێی خاک بەرزە، ئەمەش کاریگەری لەسەر خێرای و جوڵەی ئۆتۆمبێل و خودی سەربازەکان دەبێت، بەرزی ڕێژەی شێی خاک، دەبێتە هۆی زیادبونی کاریگەریی کارلێکە کیمیاییەکان، کە دەبێتە هۆی هەڵوەشاندنەوەی بەردەکان و ئەگەری زیادبونی زەوی لەرزین و خلیسکان. ئەمەش وا لەیەکە شەڕکەرەکان دەکات کە لەسەر ئەم لاپاڵانە کەمپیان کردوە بەرەوڕوی مەترسییەکانی لافاو و کەڵەکەبون و دارمانی بەفر ببنەوە.

ئاراستەی لێژی گۆشەی داکەوتنی تیشکی خۆر دیاری دەکات. بەپێی ئاڕاستەی کەوتنی تیشکی خۆر، لێوارەکانی شاخ پۆلێن دەکرێن بۆ لێوارەکانی ڕوەو خۆر و ئەوانی تر کە لە سێبەری خۆردا هەڵکەوتون بە پێی ئامۆژگارییەکانی سەرکردەی سەربازی سون تزو، باشترە سوپاکان سەربازەکانیان لەو لاپاڵانەدا دامەزراوبکەن کە ڕویان لە خۆر کردوە بە هۆکاری پەیوەست بە تەندروستی سەربازەکان، بە تایبەت ئەگەر بۆ ماوەی زۆر لەم شوێنە بمێننەوە. لەکاتی هەڵهاتنی تیشکی خۆر لە ڕۆژدا، بەواتای کۆتاهێنان دێت بە تاریکی و شەو، ئەمەش لەکاتی شەڕکردن و ئۆپراسۆنەکاندا گرنگی تایبەتی هەیە. (الدویکات، 1994: 49).

دابەشبونی ئاڕاستەی لێژی لە ناوچەی لێکۆڵینەوە، بەپێی خشتەی (2-5)، نەخشەی (3-3) خراوەتەڕو، نۆ ئاڕاستەی وەرگیراوە، دو باکور بەدیدەکرێت، باکوری (0-22.5)° پلە و (337.5-360)° پلە ڕێژەی 18.3% بەئاڕاستەی یەکەم و 5.8% بە ئاڕاستەی دوەمە، واتا ڕێژەی 24.1%ی لێژی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە ئاڕاستەی باکورە، کەمترین لێژی ناوچەی لێکۆڵینەوە بە ئاڕاستەی باکوری خۆرهەڵاتە بە ڕێژەی 5.2%، خشتەی (2-5) و نەخشەی (3-3).

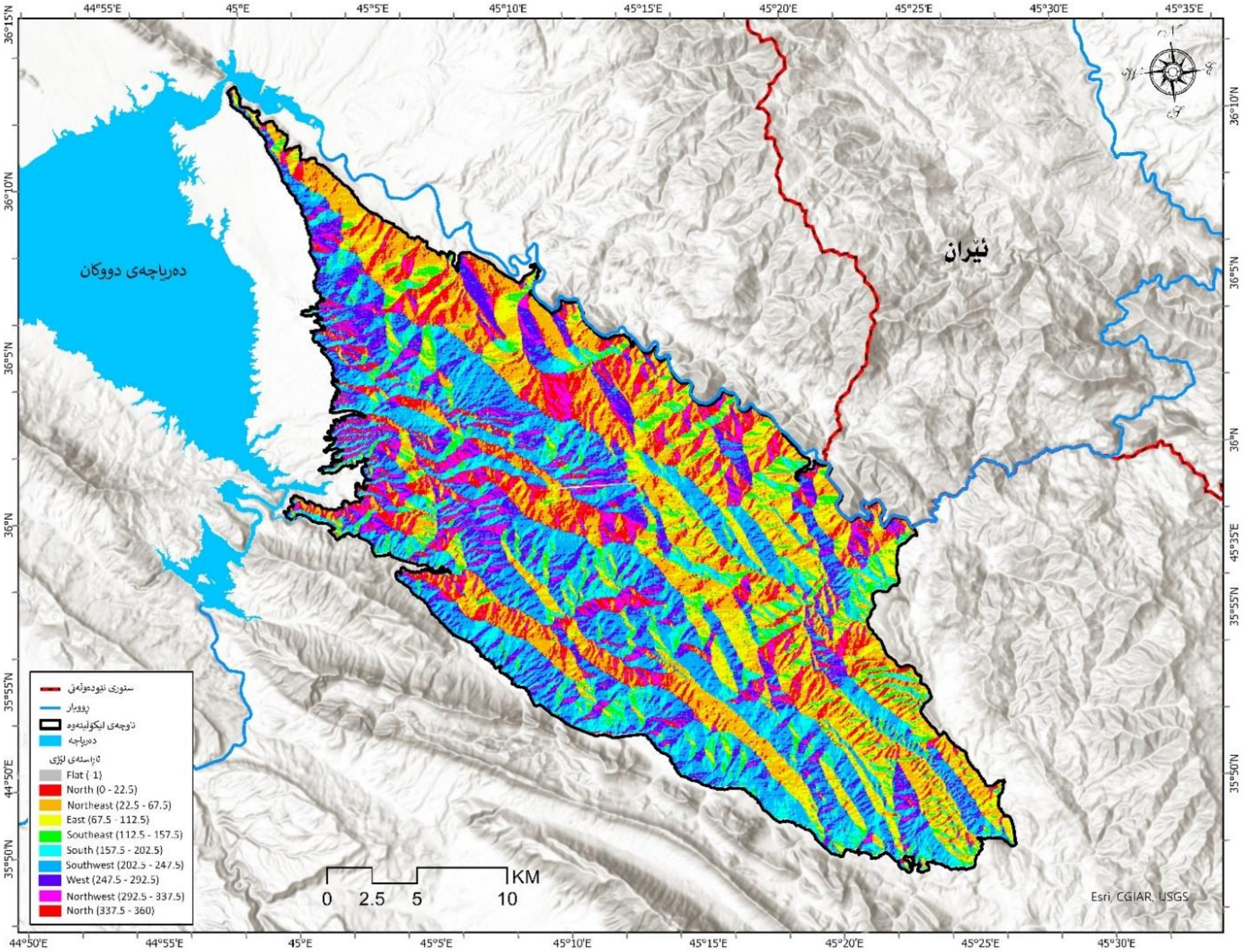
خشتەی (2-5): ڕوبەر و ڕێژەی ئاڕاستەی لێژی ناوچەی لێکۆڵینەوە

ئاڕاستە	ڕوبەر	ڕێژە (%)
باکور North (0-22.5)°	130.5	18.3
باکوری خۆرهەڵات Northeast (22.5-67.5)°	89.4	12.5
خۆرهەڵات East (67.5-112.5)°	82.2	11.5
باشوری خۆرهەڵات Southeast (112.5-157.5)°	37.2	5.2
باشور South (157.5-202.5)°	82.3	11.5
باشوری خۆرئاوا Southwest (202.5-247.5)°	107	15
خۆرئاوا West (247.5-292.5)°	103.5	14.5
باکوری خۆرئاوا Northwest (292.5-337.5)°	40.4	5.7

باکور North (360-337.5)°	41.5	5.8
کۆی گشتی	714	100

سەرچاوە:کاری توێژەران، پشت بەست: بە نەخشەی (2-12).

نەخشەی (3-3): دابەشبونی ئاڕاستەی لێژی زنجیرە چیای ئاسۆس



سەرچاوە: کاری توێژەران، پشت بەست بە: (ArcGIS Pro 3.0.2)

ئەنجام

1- زنجیرە چیای ئاسۆس یەكێكە لە زنجیرە چیاكانی هەرێمی كوردستان، ڕووبەرەكەی 714كم^{2}، لەدەربەندی ڕانیەوە درێژدەبێتەوە بەرەو باشوری خۆرهەڵات تا دەگاتە سنوری نێودەوڵەتی، بە درێژایی زیاتر لە 11كم سنوری نێودەوڵەتی باكوری خۆرهەڵاتی عێراق فیدراڵ و هەرێمی كوردستانی لەگەڵ وڵاتی كۆماری ئیسلامی ئێراندا پێكهێناوە، كەوتۆتە ناوچەی چیا پێچە ئاڵۆزەكان.

2- بەرزی و نزمی ناوچەی لێكۆڵینەوە جیاوازە، بەجۆرێك نزمترین خاڵی ناوچەی لێكۆڵینەوە كەوتۆتە نزیك دەربەندی ڕانیە كە تەنها 566م لەئاستی ڕوی دەریاوە، بەرزترین لوتكەش كەوتۆتە ناوەڕاستی زنجیرە چیاكە و 2550م لە ئاستی ڕوی دەریاوە بەرزە، ئەمە سەرەڕای چەندین لوتكەی تۆبۆگرافی بەرزی تر كە بەرزییان لە سەرو 2500م دەستپێدەكات،

هەروەها بونی چەندین لوتکەی سەربازی کە خاوەنی دیدگایەکی ستراتیژی بەرزن بەتایبەتی ئەوانەی بەسەر ناوچە نزماییەکان و دەریاچەی دوکاندا دەڕوانن.

3- زۆرترین ڕوبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە بە ناوچەی چیای بەرز ناسراون، کە بەرزییان لە نێوان (1000 – 2000)م لە ئاستی ڕوی دەریا، کە ڕوبەری 63% پێکدەهێنێت، ناوچە چیا زۆر بەرزو ئاڵۆزەکانیش 5%ی ڕوبەری ناوچەی لێکۆڵینەوە دەگرێتەوە، بەگشتی لەم ناوچانە بەکارهێنانی ئۆتۆمبێل تانك و زرێپۆش قورسە بەئاڕاستەی سنورداربون، تەنانەت لە چیا زۆر بەرزەکان دەگاتە نزیك لە مەحاڵبون.

4- پلەی لێژی ناوچەی لێکۆڵینەوە، کەمتر لە 5 پلەوە دەستپێدەکات بۆ 77 پلە، ئەو ناوچانەی پلەی لێژییان لە 10پلە زیاترە، ڕوبەری زیاتر 80%ی ناوچەی لێکۆڵینەوە پێکدەهێنن، ئەو ناوچانەی پلەی لێژییان زیاترە لە 30پلە کە جوڵەی ئۆتۆمبێل و تانك و زرێپۆش، بەشێوەیەکی کرداری دەوەستێت ڕوبەری زیاتر لە 27%ی زنجیرە چیای ئاسۆس پێکدەهێنن. لەگەڵ زیادبونی پلەی لێژی جوڵەی سەربازەکان و خێرایی و ژمارەی هەنگاوەکانیش لەگەڵ دابەزین زیاتردەبێت و لە سەرکەوتنیشدا کەم دەبێتەوە.

5- هەرچوار خاڵی پێشو لەڕێگەی سیستەمی زانیارییە جوگرافییەکان (GIS) بەگشتی و ئامرازەکانی بەرگری (Defense Tools) یان ئامرازەکانی سەربازی (Military Tools) لە (ArcGIS Pro) بەتایبەتی پێگەیشتوین، کەواتە (GIS) کاریگەرییان گەورەی لەسەر دانانی پلان و ستراتیژ و تاکتیکی سەربازی سەردەمییانە هەیە، کە ئاسانکاری بەرچاو دەکات بۆ فەرماندەو هێزەکان، لەڕوی جوڵە، بینین، پێوانە و گۆڕینی و دیاریکردنی خاڵەکانی GPS...هتد.

ڕاسپاردە

1- پێویستە وەزارەتی پێشمەرگە گرنگی بە زنجیرە چیای ئاسۆس بدات، بە دابینکردنی ڕێگایەکی باش، دروستکردنی چەندین بنکەی سەربازی هەمیشەیی، بەشێك لەم بنکانە وەك هاوکاری لۆجستی و بەشێکی تری بۆ لایەنی بەرگری سودیان لێوەربگیرێت، لەهەمان کاتدا چەك و پێداویستی سەردەمییانەو ڕاهێنراوی تایبەت لە هێزەکانی پێشمەرگە بۆ ئەو بەرزی و لێژییە دابینبکرێت.

2- پێویستە سود لە توانای شارەزایانی زانستی جوگرافی و نەخشەسازی و سیستەمی زانیارییە جوگرافییەکان (GIS) بۆ بەرەوپێشبردنی کەرتی سەربازی بەگشتی و ئۆپراسیۆنەسەربازییەکان بەتایبەتی وەربگیرێت، بۆ مامەڵەی گونجاو لەگەڵ ڕوی زەوی ناچونیەکدا.

3- پێویستە سیستەمی زانیارییە جوگرافییەکان بەگشتی و ئامرازەکانی بەرگری (Defense Tools) یان ئامرازەکانی سەربازی (Military Tools) لە (ArcGIS Pro) بەتایبەتی، لەناو کۆلێژە سەربازییەکان و کۆلێژی ئەرکان بکرێت بە پرۆگرامی خوێندن، خولی تایبەتیش بۆ ئەفسەرانی سوپا لەم هەمان بوار بەشێوەیەکی بەردەوام پێویستە.

سەرچاوەکان:

Collins, John M., 1998. ***Military Geography for Professionals and the Public***, National Defense University Press, Washington, DC.

Piehler, G. Kurt. 2013. ***Encyclopedia of military science. A Sage reference publication***. Printed in the United States of America. Los Angeles.

Kościuszko, Tadeusz and Kocoń, Paweł. 2017. ***Military science and management science – methodological connection in the context of culture of organization***. V International Scientific Conference of the series SOCIETY AND WAR Europe behind the walls – ''strangers at the gates of Europe SAW 2017". Faculty of security studies. Institute of National Security.

Woodward, Rachel. December 1, 2005. ***From Military Geography to militarism's geographies: disciplinary engagements with the geographies of militarism and military activities***, Progress in Human Geography, Volume: 29 issue: 6, 2005 Edward Arnold (Publishers) Ltd, Newcastle.

Joint Publication 1-02, As Amended Through 15 August 2011. Department of Defense Dictionary of Military and Associated Terms.

Galgano, Francis and J. Palka, Eugene, 2011. ***Modern military geography***, 1st published, Routledge, New York.

US Army, 1982, ***Operations FM (Field Manual) No.100-5***, (3-1), 20 August, Washington, DC.

Johnson, Douglas Wilson, 1917. ***Topography and Strategy in the War***, Henry Holt, New York.

Faringdon, Hugh, 1989. ***Strategic Geography NATO***, the Warsaw Pact, and the Superpowers, 2nd Edition, Routledge, London and New York.

Root, E. A. (Edwin Alvin), 1902, ***Military topography and sketching***, Hudson-Kimberly Publishing Co, Kansas City.

Barr, Donald R., Bard Mansager, William P. Fox, Thomas Riddle, ***Topological Terrain Map Resolution: Intervisibility, Crest, and Military Crest***, United States Military Academy (USMA) West Point. PS4.PDF (westpoint.edu) (12 February 2024).

FM (Field Manual) 21-26, 1993***, Map Reading and Land Navigation***, Department of the Army, Washington, DC.

FM (Field Manual) 21-75, 1984, ***Combat Skills of the Soldier***, Department of the Army, Washington, DC.

Telecom Trainer, Apr 25, 2023, ***LOB (line of bearing), LOB*** (line of bearing) (telecomtrainer.com). (22 February 2024).

Johantges, Adam D., Jonas, Bryan P., Oxendine, Christopher and O'Banion, Matthew S, 2021, ***Development of Gridded Reference Graphics Using Machine Learning and a Customized Geoprocessing Workflow***, Conferences, IEEE International Geoscience and Remote Sensing Symposium IGARSS, Brussels, Belgium.

الدويكات، قاسم، 1995. ***تأثير السطح الجغرافي على الحركة العسكرية***، القوات الجوية، المجلد11، العدد 72.

الدويكات، قاسم، 1994. ***أثر ظروف السطح الجغرافي على العمليات العسكرية في المناطق الجبلية***، مجلة فرسان مؤتة، العدد 7.

پەراوێزەکان:

---

[*] لە توێژینەوەکەدا زیاتر کار لەسەر بەکارهێنانی ئامرازەکانی بەرگری (Defense Tools) یان ئامرازەکانی سەربازی (Military Tools) لە Arc GIS Pro کراوە، تەنها بەرزی و لێژی (پلەی لێژ و ئاڕاستەی لێژی) بەستراوەتەوە بە پرسە سەربازییەکان و خراوەتەڕو.

[1] لەتەوەری دوەم لە بەشی لێژی ئاماژەیان بۆ دەکەین.

[2] هێڵی بیرینگ (LOB) بریتییە لە هێڵێکی ڕاست کە لە گەڕان، گەشتکردن و ڕوپێویدا بەکاردێت، لە دیاریکردنی شوێنی شتێک یان خاڵێک. وەك لە (کەشتیوانی دەریایی، کۆنترۆڵکردنی هاتوچۆی ئاسمانی و ئۆپەراسیۆنە سەربازییەکان). بۆنمونە LOB لە ئۆپەراسیۆنە سەربازییەکاندا بەکاردەهێنرێت، بۆ دیاریکردنی شوێنی هێزەکانی دوژمن و پلاندانان بۆ مانۆڕی تاکتیکی. ئەم زانیاریانە بۆ سەرکەوتن لە ئۆپەراسیۆنە سەربازییەکان زۆر گرنگن. دەتوانرێت بە بەکارهێنانی ئامراز و تەکنیکە جۆراوجۆرەکان، وەک قیبلەنما(compasses) ، دۆزینەوەی ئاراستەی ڕادیۆیی (Radio direction finders) و ئامێرەکانی (GPS)ئەنجام بدرێت. بە شێوەیەکی گشتیLOB ەکان وەک هێڵی ڕاست لەسەر نەخشە یان هێڵکارییەک نیشان دەدرێن، وردی پێوانەکردنی LOB بەندە بە وردی ئامێری پێوانەکردن و ئەو تەکنیکەی کە بۆ دامەزراندنی خاڵی ئاماژە بەکارهاتوە(Telecom Trainer, 2023) .

[3] جیۆدیسیا (Geodesy): بریتییە لە زانستی پێوانەکردن و تێگەیشتنی ورد لە سێ تایبەتمەندی بنەڕەتی زەوی: شێوە ئەندازەییەکەی (Geometric Shape)، ئاراستەکردن لە بۆشاییدا (Orientation in Space)، و مەیدانی کێشکردن (Gravity Field)، گۆڕانکارییەکانی ئەم تایبەتمەندییانە لەگەڵ کاتدا، بە بەکارهێنانی جی پی ئێس GPS، بەم هۆیەوە زانایانی جیۆدیسیا دەتوانن بەردەوام چاودێری جوڵەی شوێنی بکەن (National Ocean Service, 2022).

[4] زنجیرە چیای ئاسۆس: ناوچەی لێکۆڵینەوە لەبەرزی (500)م لە ئاستی ڕوی دەریاوە دیاریکراوە.

[*] سەرچاوە کاری توێژە، بەبەکارهێنانی (ArcGIS Pro 3.02) و نەخشەی (1-2).

[5] گرافیکی ئاماژەی تۆڕدار (Gridded Reference Graphics-GRGs): ڕێگە بە بەکارهێنەران دەدات تۆڕی چوارگۆشە بەسەر ناوچە جوگرافییە گرنگەکان دروست بکەن. گرافیکی ئاماژەی تۆڕدار (GRGs) لە چەندین ئۆپەراسیۆندا بەکاردەهێنرێت، لەوانە گەڕان و ڕزگارکردن (Search and Rescue)، گەمارۆدان و گەڕان (Cordon and Search)، و ئۆپەراسیۆنەکانی پاککردنەوە (Clearance Operations). (Johantges, et al., 2021, p 3917)

[6] تەقەکردن لەڕوکاردا (Grazing fire): بریتییە لە تەقەکردنێك بە نزیکەیی هاوتەریب لەگەڵ زەوی، کە ناوەندی تەقەکردنەکە لە سەروی 1 مەتر لە زەویەوە زیاتر نابێت.

[7] یەک هەنگاوی سروشتی درێژییەکەی نزیکەی (٣٠ ئینچ)، (76.2سم) یان (0.72.5 مەتر) دەبێت.