



## Mountain Geolocating Tutorial

### תוכן

2.....	הקדמה.....
3.....	Bizë ,Albania -Case Study
11.....	Kobo, Ethiopia- Case Study
15.....	Drone downed by Houthi in Saada, Yemen -Case Study
20.....	Kabul 2018- Case Study
24.....	Peakery Tool
26.....	Peak Finder tool
27.....	מתודות סימון תמונה
28.....	סיכום, דעה אישית וטיפים.....
29.....	GeoGuessr Application
30.....	Geolocation Twitter Accounts
31.....	תמונת הפתיח וזכויות יוצרים.....



## הקדמה :

בחרתי בשתי התמונות האלו כפתיח למדריך זה, כי הן מרתקות, לפחות לדעתי, נוף מהמם ברקע, לצד תמונות שמשקפות מלחמה, ובמיוחד כי הן מהמאתגרות ביותר שנתקלתי. היכולת להגיע ל-Geolocation של תמונות אלו הוא כמעט בלתי אפשרי, במיוחד כאשר אין הרבה במה להיאחז, אך לא כך הדבר. ההרים ברקע הם הרמז הגדול ביותר למיקום הלוחמים בתמונות. נחזור אליהם לקראת סוף המדריך.

במדריך הזה אכלול מספר כלים שבאמצעותם ניתן לנתר מיקומים וזאת רק באמצעות טופוגרפיה פני השטח ההרריים.

פלטפורמת Google Earth בגרסתה הנוכחית לוקה בחסר בראליסטיקות פני שטח הרריים. עם זאת עדיין ישנם אזורים שרמת הראליסטיקות בהן גבוהה וקרובה מאד למציאות אך עדיין לא מושלמת בכדי להתבסס על פני שטח ראליסטיים.

הכלי הראשון שהוא גם העיקרי בתחום נקרא: Peak Visor. מדובר בפלטפורמה מבוססת Web אשר מכילה נתונים ראליסטיים של טופוגרפיה העולם ומאפשרת בגרסתה להשוות בין קווי מתאר של טופוגרפיה פני השטח לטופוגרפיה הנמצאת בתמונה באמצעות העלאה פשוטה של התמונה לפלטפורמה וזאת לאחר שהוזנו נתוני המיקום המשוקללים ומכאן הדרך למציאת המיקום המדויק פשוטה ביותר.

הכלי השני נקרא: Peak Finder הינו גם פלטפורמה מבוססת Web. מאפשר העלאת תמונה לשם השוואה רק בגרסת המובייל שלו ובעיקרון עדיין בפיתוח ושדרוג. נתוני הטופוגרפיה שלו ראליסטיים כולל קווי מתאר וגבהים ומשמש בעיקר לזיהוי הרים אונליין בעת טיולים באמצעות צילום פני השטח והעלאת התמונה לאחר הזנת המיקום.

הכלי השלישי נקרא: Peakery הינו גם פלטפורמה מבוססת Web. לא מאפשר העלאת תמונה לשם זיהוי או אימות אך בעל אינפורמציה רבה לגבי פני השטח ההרריים ויש בו מספר רב של אפשרויות בחירה למפות כולל טופוגרפיה תלת ממדית ומפת לוויין באיכות הרבה יותר טובה מזו של Google Earth. משמש בעיקר לזיהוי המיקום באמצעות פני שטח תלת ממדיים ראליסטיים.

בהמשך אגע בכל כלי בנפרד, אך ללא ספק Peak Visor הינו הכלי המנצח כאשר מדובר בזיהוי פני שטח טופוגרפיים ובעל ממשק מקצועי ביותר בהשוואה לשאר הכלים שהוזכרו.

קעת נתחיל לעבוד עם הכלי הנבחר וזאת במקביל ליכולות ה-Geolocation.

Peak Visor לא בא על חשבון שיטות Geolocation יומיומיות. יש לו שתי מטרות. האחת והיא העיקרית, מציאת מיקום מדויק בעיקר כאשר מדובר בשטחים פתוחים או הרריים נרחבים שאין במה להיאחז, כאן זיהוי המיקום בהשוואה לפני השטח הטופוגרפיים (פסגות) יכולים מאד לדייק ומטרה שניה היא אימות מיקום כאשר יש חשד שמדובר בדיסאינפורמציה או מיסאינפורמציה.

כללתי ארבעה Case Study מייצגים, בדרגות קושי שונות מהקל לקשה, מקווה שתהנו מהכלי המוזכר, כי הוא באמת נכס לכל אנליסט בתחום ה-Geolocation.

בסיום כללתי עוד נספח עם מספר טיפים.

קריאה מהנה!

## Bizë, Albania Case Study



דוגמה קלאסית ל-Geolocation באזור הררי. אימונים של Helicopter Sea Combat Squad יחד עם הצבא האלבני בהרי אלבניה. לינק מקור למאמר:

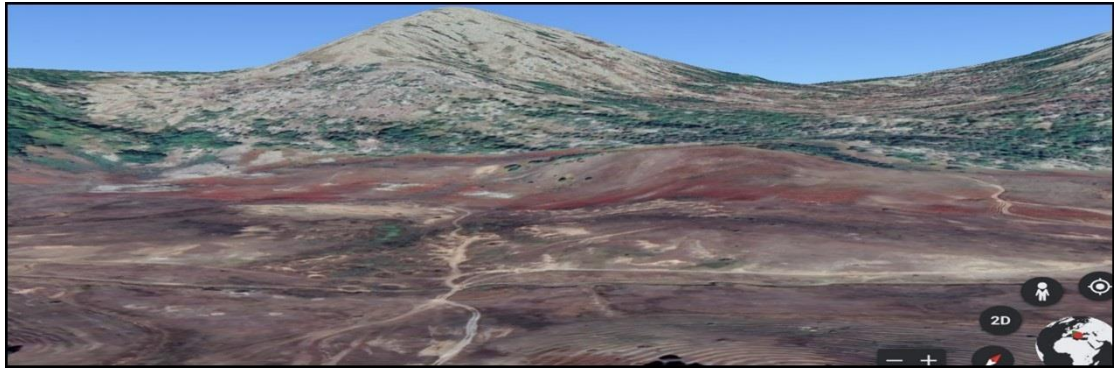
<https://www.c6f.navy.mil/Press-Room/News/News-Display/Article/2169066/hsc-28-participates-in-live-fire-training-with-albanian-military>

בחרתי מספר תמונות מייצגות. היכולת לקבוע מיקום מדויק של המסוק לא פשוטה אך איננה בלתי אפשרית. מקריאת המאמר אנו יכולים להבין כי האימונים נערכו באזור של הכפר Bizë. בחיפוש ראשוני ב Google Earth האזור יראה כך:



מדובר באזור הררי לא קטן. מהיכן ואיך מתחילים?

נתחיל עם התמונה הראשונה. אנו יכולים לקחת בחשבון את הטופוגרפיה ההררית שלפנינו, אפיק הנחל הנמצא בשעה 12 שלנו ותוואי השטח הבולטים וייחודים. נעבור במפה למבט תלת ממד ובחיפוש, פני השטח כבר ייראו יותר ברורים.



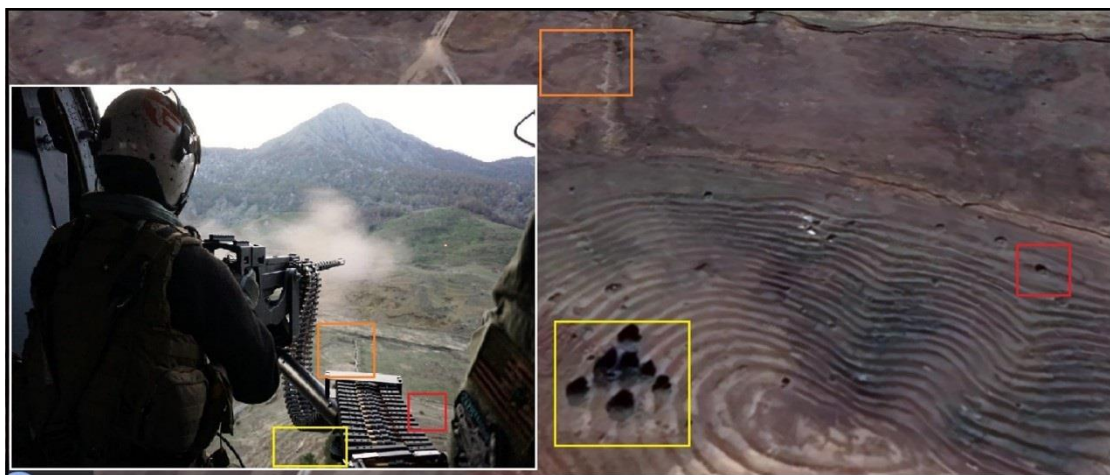
ובקלוז אפ השוואתי זה ייראה כך:



אם נערוך השוואה, לפני השטח נבין כמה העניין באמת פשוט:



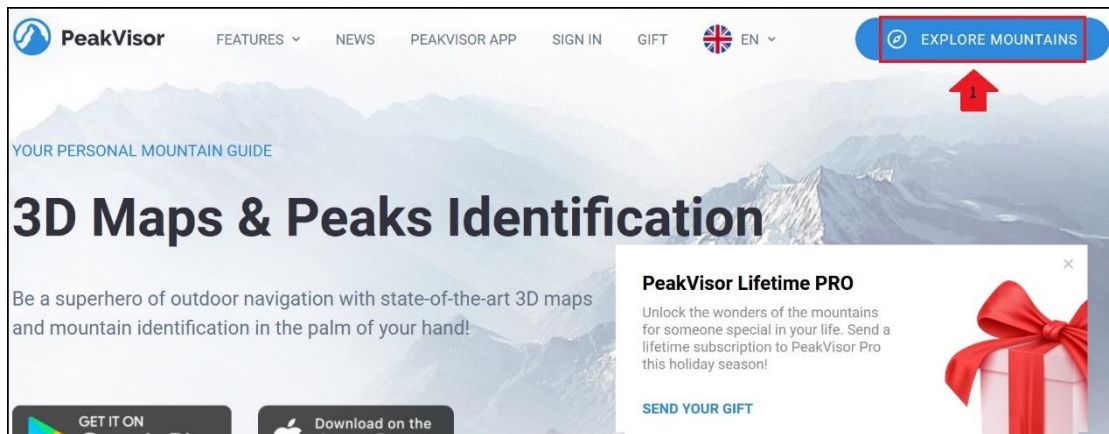
אפיק הנחל הנמצא בשעה 12 של המסוק, תוואי השטח המיוחד בסמוך לאפיק הנחל, ואפילו קבוצת העצים הנמצאת מתחת למיקום המסוק כאשר לצידה התאמה מלאה לתוואי פני שטח בולטים ומיוחדים.



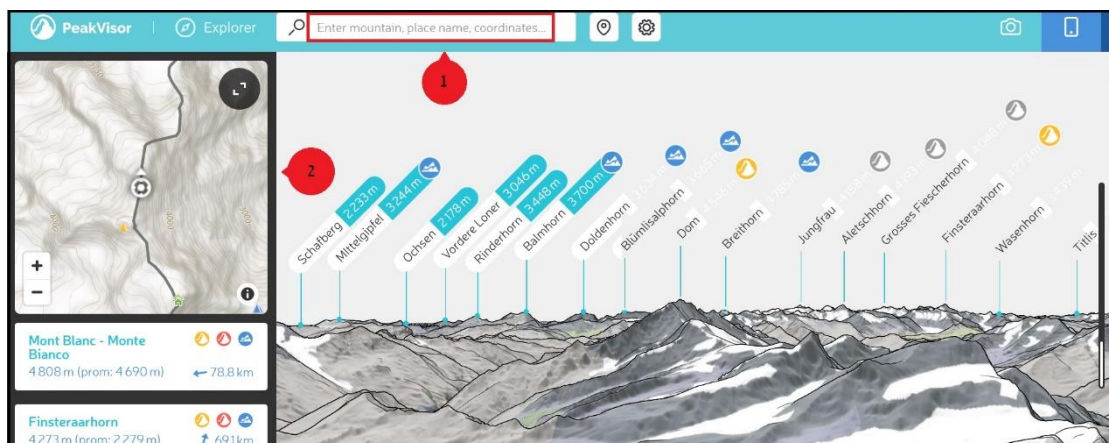
ובקלוז אפ עם הפרטים הקטנים כולל מה שנראה כמו שיח או סלע בצד ימין, זה נראה בדיוק כך בהתאמה מלאה. וכעת לקביעת המיקום בדיוק המירבי:



כעת כשיש ברשותנו נקודת ציון נעבור לפלטפורמת ה-Peak Visor ונבדוק התאמה לטופוגרפיה. עם הכניסה לפלטפורמה בלינק [/https://peakvisor.com](https://peakvisor.com) בשלב ראשון נעבור למוד Explore Mountains:



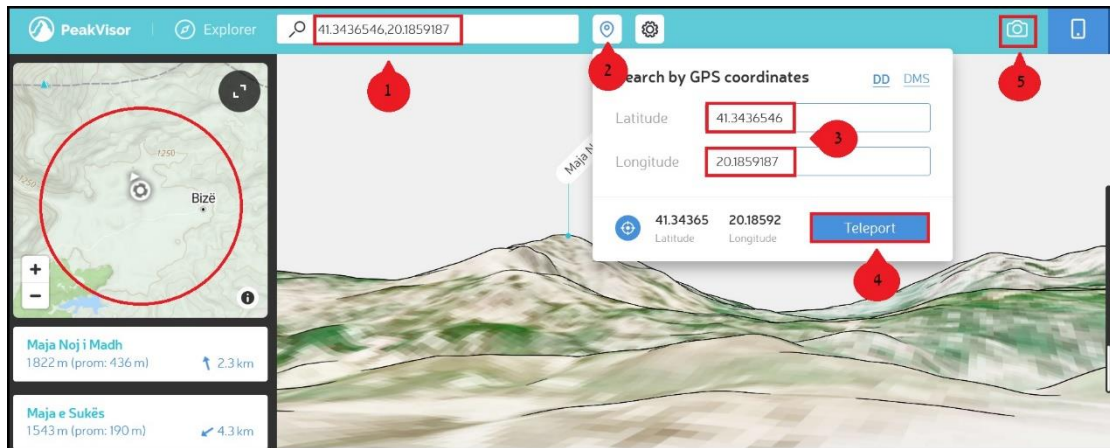
לציון כי הפלטפורמה זמינה להורדה גם למובייל בגרסת האנדרואיד ו IOS אך מומלצת מאד לעבודה בגרסת הדסקטופ. וכעת הסבר שלב שלב מרגע פתיחת הפלטפורמה:



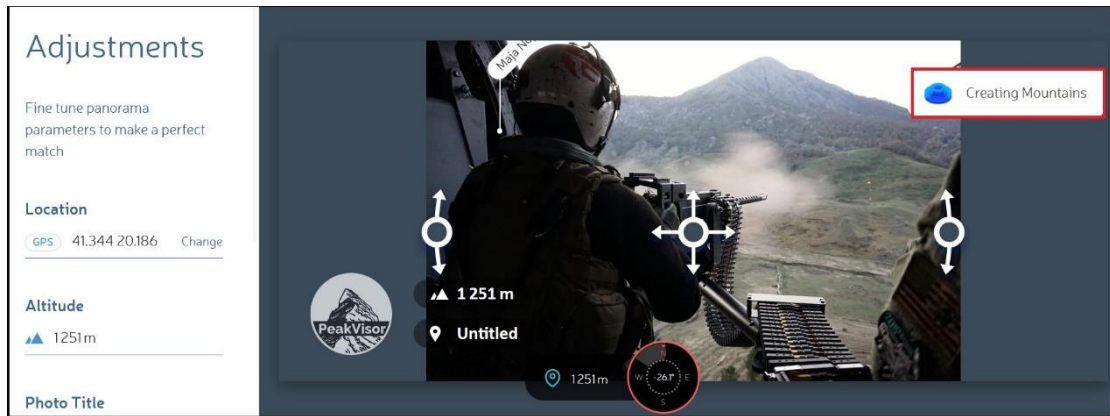
הפלטפורמה תיטען מספר שניות ותיפתח כברירת מחדל באזור הרי האלפים מכיוון שמייצגת באופן מרשים את הפלטפורמה. כעת נזין את נקודות הציון שאספנו במהלך האנליזה, במקום המיועד להן כפי שמתואר מעלה.

(1) הוא המקום בו אנו מזינים את נקודות הציון ( במקרה שלנו : 41.3436546,20.1859187 ).

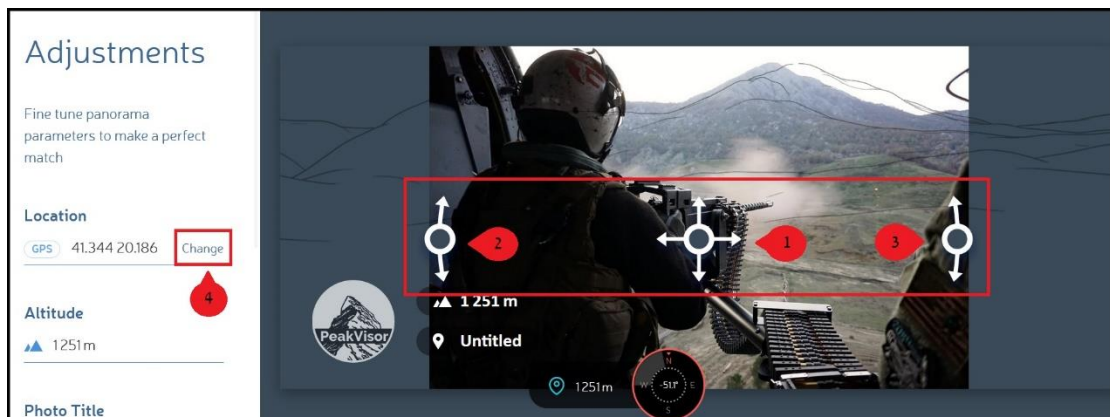
בצד שמאל (2) אנו יכולים לראות את האזור הכללי אליו אנו מכוונים את נקודות הציון.



ישנם 2 דרכים להזין נקודות ציון, כאשר המומלצת היא במיקום (1), אופציה שניה משמשת בעיקר להזנה ידנית לתיקונים על מנת שהפלטפורמה לא תיטען מחדש בכל פעם (2). באם בחרנו בהזנה הידנית נצטרך ללחוץ על Teleport (4), שלב אחרון לאחר הזנת נקודות הציון הוא העלאת התמונה המתבקשת לאנליזה (5). בכל מקרה פני השטח הטופוגרפיים כבר נטענו וניתן לראות את האזור בחלונית בצד שמאל.

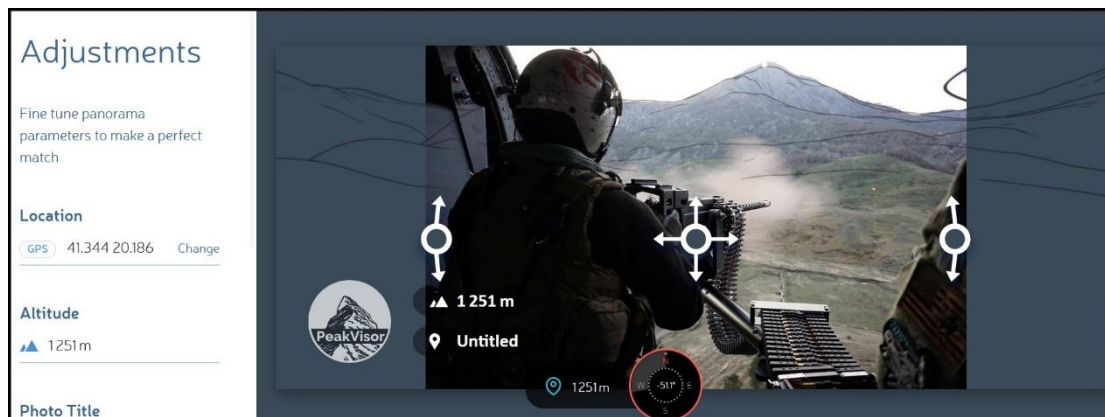


לאחר העלאת התמונה, הפלטפורמה תחשב את פני השטח הטופוגרפיים, תהליך שיארך מספר שניות. מציין שבמקרה ופני השטח עמוסים והפלטפורמה נתקעת רצוי מאד לפתוח חלונית חדשה.

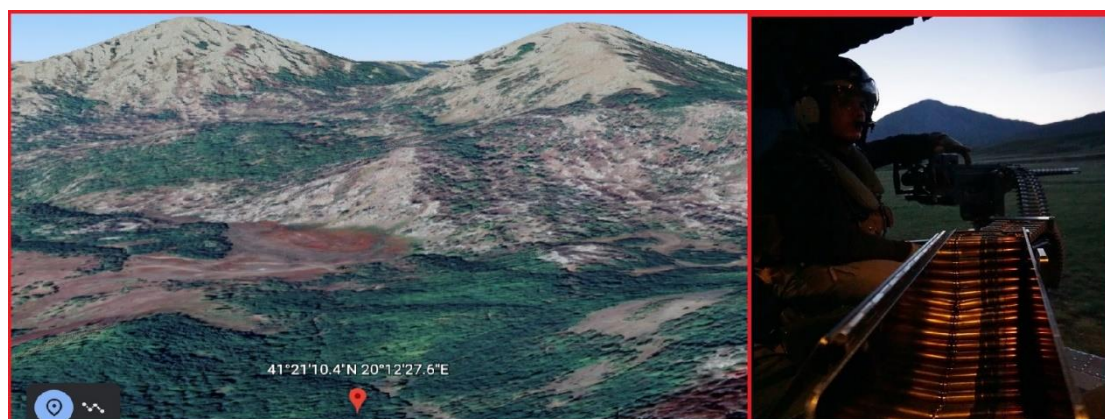


משהסתיימה הטעינה, נתחיל לייצב את פני השטח עד להתאמה מלאה עם הנוף בתמונה. לשם כך נשתמש בשלושת ההגאים של הממשק עד להתאמה. הגאים 1 ו 2 משמשים לייצוב פני השטח מעלה ומטה בהתאמה, וההגה הראשי (1) באמצעותו אנו מכוונים את הממשק הטופוגרפי עד להתאמה עם פני השטח בתמונה. ישנם 2 דרכים לעשות זאת, הראשונה, ניווט ימינה או שמאלה עם הקליק השמאלי בעכבר על הגה (1) והשנייה מיועדת ליותר מקצוענים, משיכה של הגה (1)

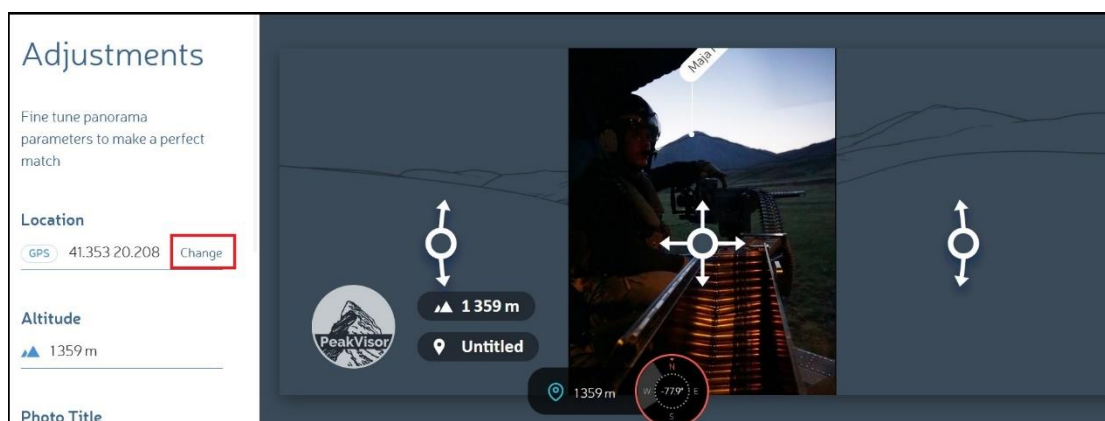
בקליק שמאלי של העכבר ללא שחרור, פני השטח יתייצבו בעצמם (פחות מומלץ כי נדרשת שליטה מדויקת בממשק). ישנה אופציה נוספת (4) לשנות את נקודות הציון וזאת על מנת לא לאפס את המיקום מחדש.



יש לשחק עם ממשק ההגאים עד לתוצאה סופית מדויקת ככל האפשר. יש לקחת בחשבון שככל שנקודות הציון יהיו יותר מדויקות, כך תהיה התאמה מלאה וכמובן זווית הצילום גם נלקחת בחשבון. כעת דוגמה נוספת, התמונה מאימון בין הערביים:



אחסוך את תהליך מציאת המיקום כי זו לא מטרת המדריך ואתם הרי כבר יודעים איך להתמצא במפה ובהנחה שנקודות הציון הינם: 41.3529006, 20.2076573, נזין אותם בפלטפורמה Peak Visor בהתאמה.



אפשר לשנות את נקודות הציון במקום המיועד לכך בצד שמאל, אני אישית ממליץ לטעון אותן מחדש כדי למנוע באגים ולהקל על הטעינה החדשה שעלולה להיתקע (מניסיון). כעת נעבור לתמונה השלישית במאמר, מבחינתי זו הייתה המאתגרת מבין השלושה:



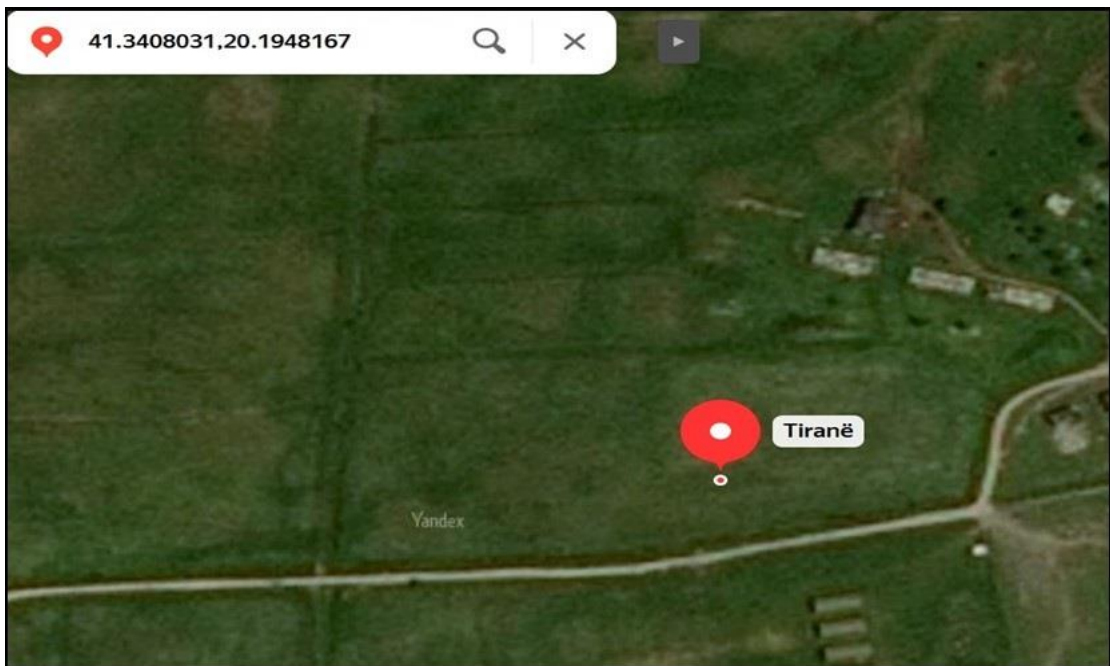


האתגר הוא השטח הפתוח הנרחב. הנתונים שמולנו הם שרשרת הרים, מספר גבעות עם תוואי שטח מיוחדים ומספר סלעים, כן קראתם נכון, סלעים.

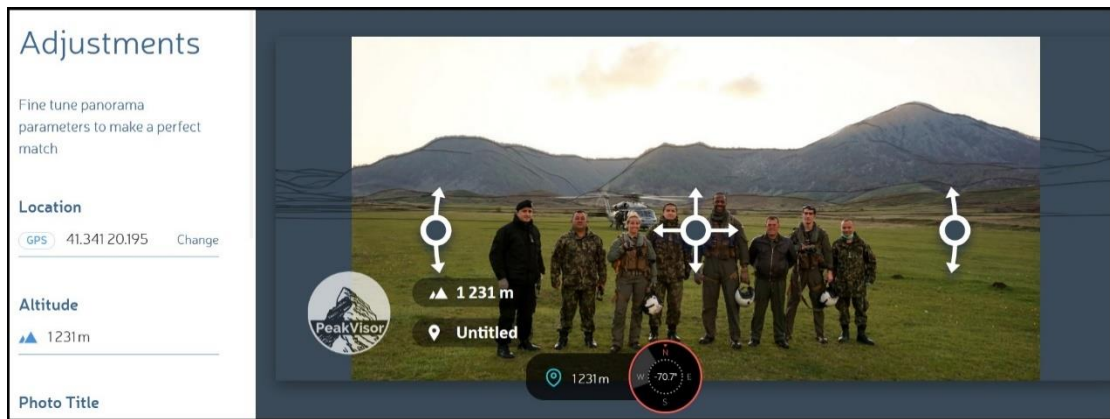
בהזדמנות זו אחזור על אחד הטיפים החשובים במקצוע, אותו אני מזכיר לעצמי בכל ניתוח תמונה, ב-Geolocation חייבים לחשוב מחוץ לקופסא ולא להתבסס על הנראה, לפחות לא במקרה הזה. מי שיאמץ את הטיפ הזה יחסוך לעצמו זמן יקר (יכול להגיע גם למספר שעות), אחד מהטיפים שנכתבו בדם כמו שאומרים. את שרשרת ההרים לא בעיה למצוא ממבט במפה, אבל מה לגבי פני הקרקע? על פניו מדובר בשטח מדשאתי. צריך לקחת בחשבון ש Google Earth מבוסס על מיפוי לוויין ישן יחסית ולעיתים החשיבה הזו מעכבת. מנקודת המבט לא ניתן להבחין בשטח מדשאתי אבל כן ניתן להבחין בשטח נחיתה למסוקים. ובהתבסס על 2 הסלעים הבולטים והקו הטופוגרפי המיוחד בהמשך, נוכל למצוא התאמה.



אמנם המסוק בתמונה לא חונה במקום המסומן על המפה אבל התבססתי יותר על המיקום ביחס לסלעים הבולטים. ממליץ מאד לבדוק תמיד את פני השטח בפלטפורמות לוויין או במפת Yandex לפשוטי העם, וכפי שנראה במפת Yandex אכן מדובר בשטח מדשאתי:



וכעת לשלב הסופי של אימות המיקום, שהרי המסוק איננו חונה במנחת, נזין את נקודות הציון בפלטפורמת ה-Peak Visor ( 41.3408031, 20.1948167 ):



ניתן להבחין בהתאמה מלאה בין הנוף בתמונה לקווי פני השטח בפלטפורמה, אישור לעבודת ה-Geolocation.

### Kobo, Ethiopia- Case Study

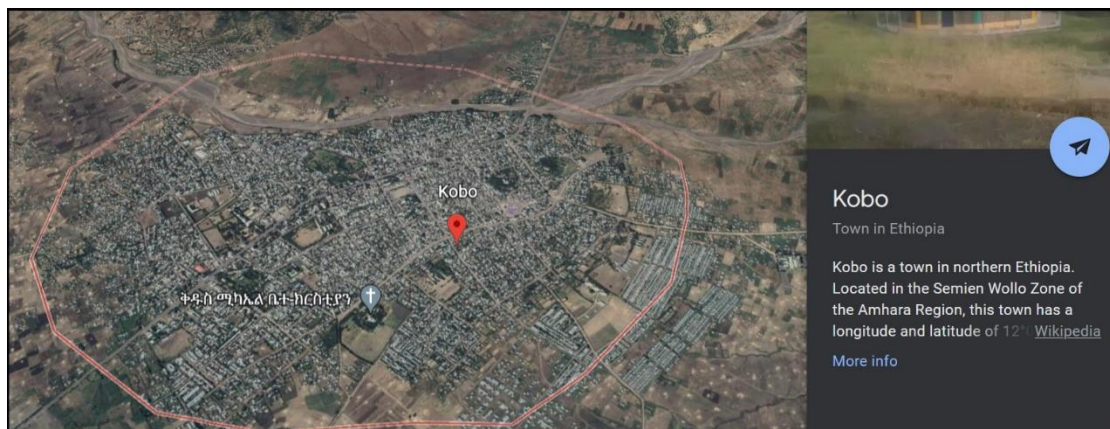
כעת נעבור למקרה נוסף, אתגר כשלעצמו וזאת מכיוון שמדובר במציאת מיקום בשטח פתוח עם קושי רב להיאחז בנקודות כלשהן, אך בוודאי לא בלתי אפשרי.



לינק מקור למאמר :

[https://twitter.com/AEF\\_BEKAN/status/1523493448828940290](https://twitter.com/AEF_BEKAN/status/1523493448828940290)

תוכן המאמר מעיד על תרומה של טרקטור לקהילת החוואים בעיירה Kobo הנמצאת בצפון אתיופיה, במחוז אסמרה וכך נראית העיירה על גבי המפה :





אם נצא מהקלוז אפ של העיירה נוכל להבחין כי היא אכן מוקפת שרשרות הרים מסביבה. אז היכן מתחילים? הדבר הראשון שקפץ לי לעין בסרטון המקור, היה אזור אורבני על אחד מההרים משמאל לטרקטור בשדה החוואים.



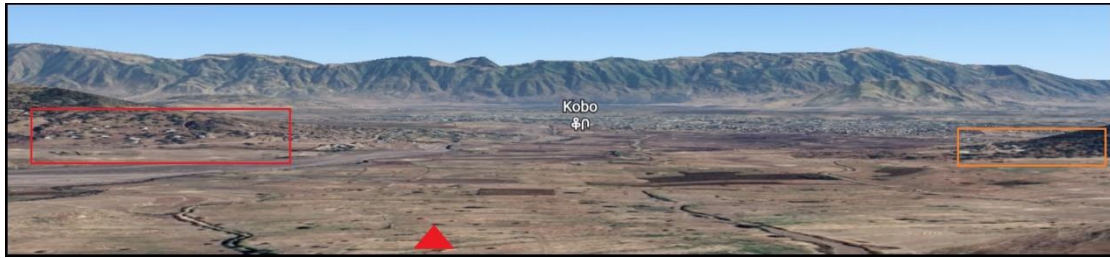
מצפייה בסרטון, בלטה גם גבעה מימין לטרקטור בשדה החוואים ומה שנראה כחריכה בקרקע:



ובהתבסס על קו האופק ההררי, נחפש התאמה ראשונית במפה:



התמקדתי באזור החוות הנמצא מערבית לעיירה Kobo ובקלוז אפ ניתן להבחין בהר מצד שמאל עם האזור האורבני (מוקף במלבן אדום) ובגבעה מצד ימין:



ובפירוט זה ייראה כך:



ולאנליזה האחרונה:



התמקדתי בחיפושים באזור הריבוע האדום כאשר אני מתייחס למספר מבטים.

מיקום הטרקטור ביחס לשרשרת ההרים (1)

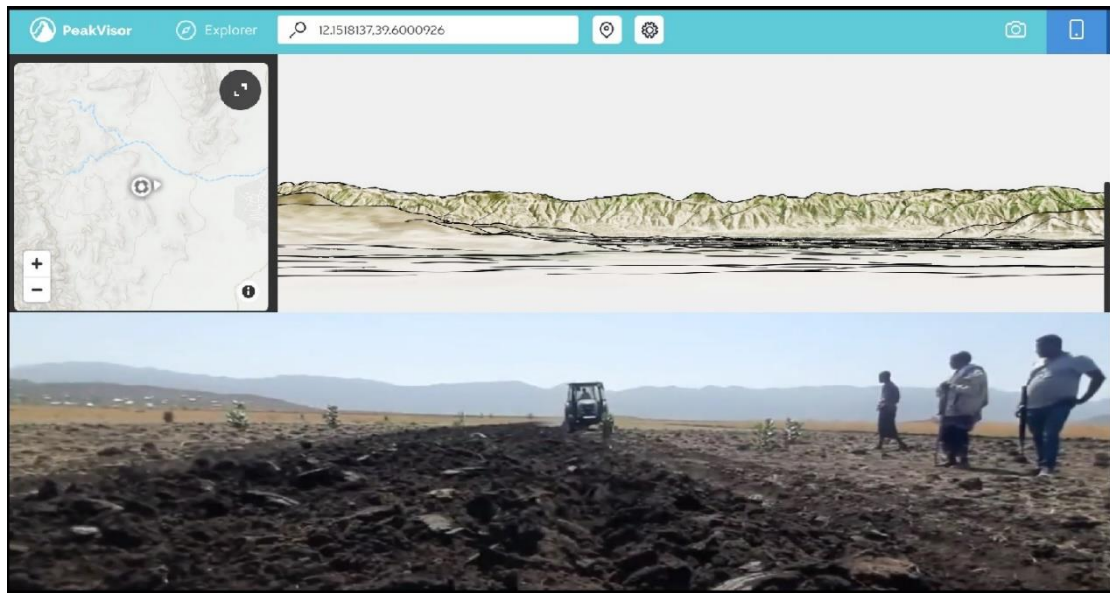
מיקום הצלם ביחס להר השמאלי עם האזור האורבני (2)

מיקום ה- (Person Of Interest) POI (בעל העניין בחליפה) ביחס לגבעה מצד ימין (3) והצטמצמתי לריבוע הצהוב.

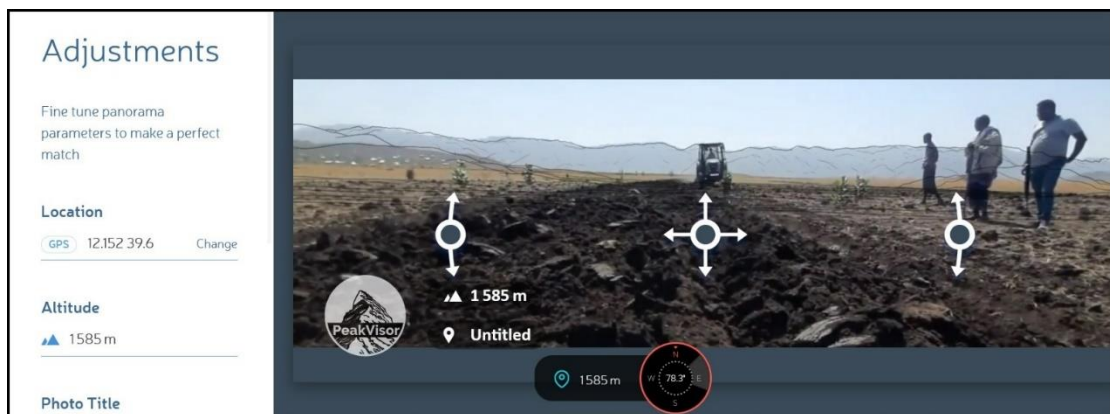
לקחתי בחשבון גם את האדמה החרוכה הבולטת מצד ימין ולאחר מספר ניסיונות ננעלתי על

.Geolocation 12.1518137,39.6000926

בבדיקה מול פלטפורמת Peak Visor זה נראה כך



ובהתאמה מלאה לפני השטח:



ישנה סטייה של 2-3 מטרים, לא קריטי למקרה, מאחר ולא מדובר בפגיעה. מיקום נ.צ בשטח פתוח בהחלט מהווה אתגר בהסתמך על מינימום נתונים בשטח. מעבר לכך שדרושה סבלנות רבה של משחק נקודות על מנת להגיע למיקום הקרוב ביותר וכמובן זמן פנוי.

נעבור למקרה נוסף לשם תירגול.

## Wing-Loong drone downed by Houthi in Saada, Yemen- Case Study



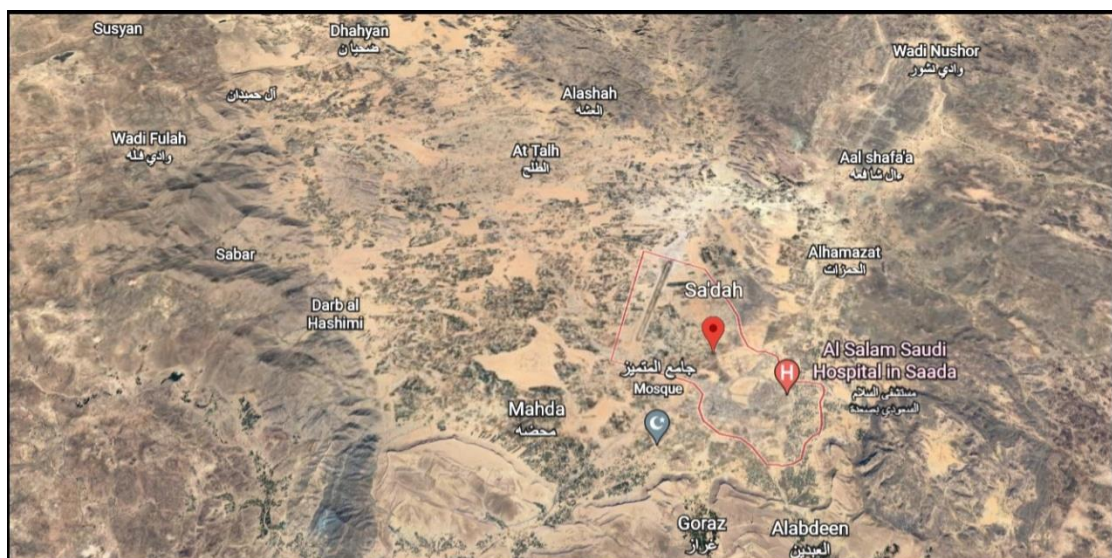
להלן מקרה נוסף, גם מקוטלג כאחד המקרים המאתגרים וברמת קושי גבוהה יותר מקודמיו, מכיוון שמדובר במציאת מיקום בשטח פתוח עם קושי רב להיאחז בנקודות כלשהן, אך בוודאי לא בלתי אפשרי.

לינק מקור לסרטון המקרה :

[https://www.youtube.com/watch?v=I33h5sxD\\_uE](https://www.youtube.com/watch?v=I33h5sxD_uE)

הסרטון הועלה ל-Youtube בתאריך 20 April 2019 ומצהיר כי הכוחות החותים יירוטו מזל"ט Wing-Loong תוצרת סין, מעל מחוז Saada בצפון תימן בתאריך 19 April 2019. חיפשתי עוד אינפורמציה לגבי האירוע אבל לא מצאתי דבר בפלטפורמת Twitter מכיוון שהחשבון הושעה. זו הסיבה שכאשר נתקלים בסרטונים חשובים לאנליזה ומחקר, חובה להוריד ישירות לתיקיות המחשב לפני שהחשבון המפרסם יושעה או אף ימחק את העדויות.

מהמידע שברשותנו, מדובר בהפלה של מזל"ט על ידי הכוחות החותים באזור מחוז Saada הנמצא בצפון תימן.



בחיפוש ערך Saada הגעתי למבט-על של המחוז. מדובר בשטח מדברי המוקף הרים.

זה הזמן להתחיל לאסוף ממצאים :



אמנם איכות הצילום לא במיטבה אבל עדיין הצלחתי לאסוף מספר ממצאים חשובים שיכולים להוביל אותי למיקום. המזל"ט נפל בשטח חקלאי הסמוך לשרשרת הרים. השדה החקלאי מחולק בשורות, ומשמאלו ניתן להבחין בגבעה בולטת. בסריקה שנערכה בסמוך ל-Saada השטח מאופיין בכמות גדולה מאד של שטחים חקלאיים (הריבועים הירוקים) כפי שניתן לראות בצילום הבא, ואקצר את תהליך התייעוד פה (מכיוון שהסריקה ארכה שעות), התמקדתי באזור המערבי יותר של העיר כי פני השטח ההרריים מתאימים יותר:



הריבוע האדום מאופיין בשדות חקלאיים רבים כשבסמוך אליו נמצאת שרשרת הרים (מוקפת בריבוע הכתום) שתואמת לזו שבסרטון ושם בסופו של דבר מיקדתי את החיפושים. מצפייה נוספת בסרטון הצלחתי לאסוף עוד פריט שיוכל לעזור במציאת המיקום:



מספר מבנים הסמוכים לשדה כפי שניתן לראות בצילום (מוקפים בריבוע הכתום) והמיקום שלהם ביחס לגבעה הבולטת.



מכאן ולאחר שנאספו מספיק נתונים, התמקדתי בשדה החקלאי שנראה בצילום הבא:



דרך אגב, למי שלא מכיר, משמעות הקיצור POV הינה Point Of View מושג השגור בפי אנליסטים בתחום ה- Geolocation ומתייחס לנקודה ממנה צולמו הסרטון או התמונה.

נביט שוב על תוואי השדה החקלאי, ברזולוציה הטובה ביותר מהסרטון:

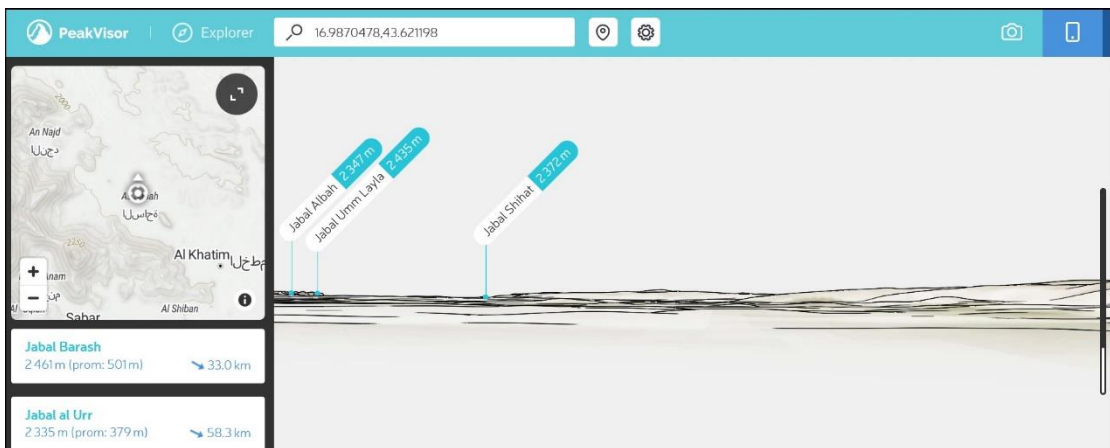


ומכאן הדרך פשוטה למיקום הנ"ל:

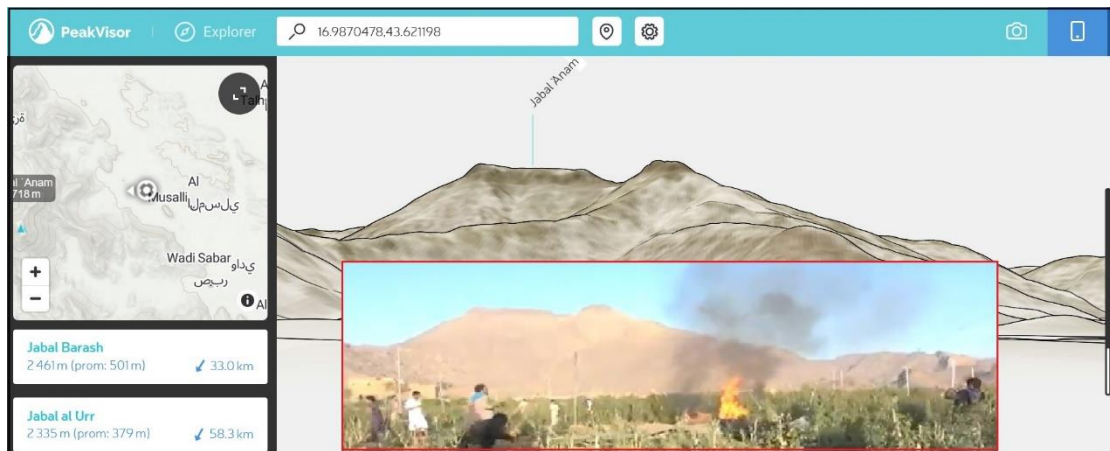
Geolocation 16.9870478,43.621198



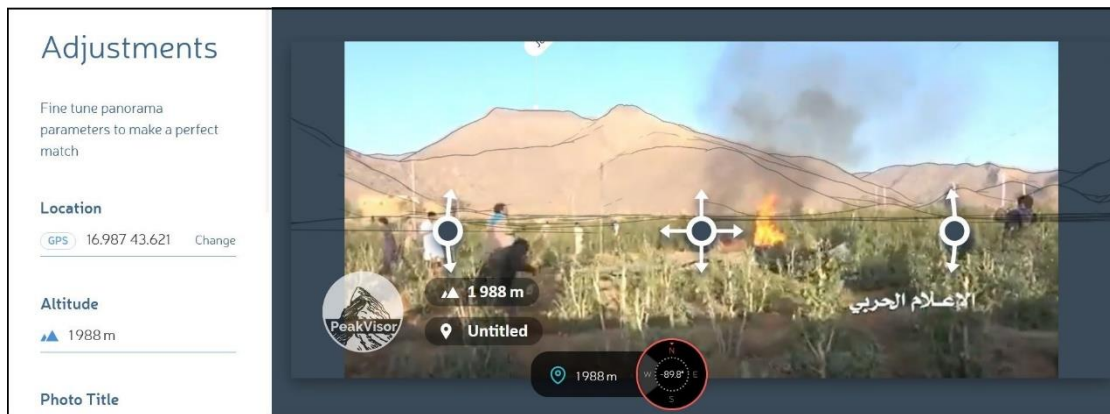
וכמובן נעבור לפלטפורמת Peak Visor לאימות המיקום:



לאחר שהזנו במקום המיועד לכך את נקודות הציון ולאחר טעינת הטופוגרפיה, נוכל להבין במפה הקטנה בצד שמאל, את מיקום המצלמה. ידוע לנו כי שרשרת ההרים הסמוכה לשדה החקלאי נמצאת מערבית ל- Saada לכן נכוון מערבה באמצעות גלילת שרשרת ההרים בהתאמה לטופוגרפיה בתמונה.



ומה שנותר כעת כשאנו מכוונים הוא להעלות את התמונה לפלטפורמה :



אמנם מדובר בתהליך ארוך ולעיתים מייגע ומתיש, אבל כמו שנאמר, תמונה אחת שווה מיליונים!

ואם לא די בכך אז נעבור ל Case Study האחרון, איך אפשר בלי Marco?

### Marco In Kabul 2018- Case Study



המקרה הבא צולם באפגניסטן. אחד המקרים הלא פשוטים שהצריכו זמן יקר בחיפוש מאחר ומדובר באזור הררי ברובו, אבל אין ספק שאחד המאתגרים שניתחתי.

לינק מקור למאמר:

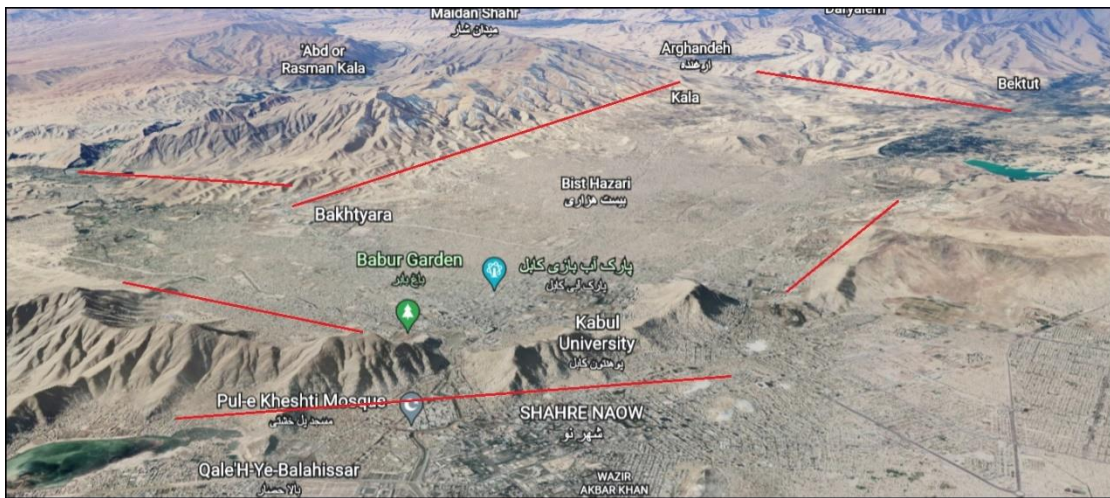
<https://www.nzz.ch/amp/international/ortskraefte-nach-deutschland-afghanistan-veteranen-warnen-ld.1643661>

מהמלל אנו מבינים כי התמונה צולמה על רקע העיר Kabul, עיר הבירה של אפגניסטן.

ככתוב, אפגניסטן, הרים סביב לה, אזור הררי ביותר וקאבול על אחת כמה וכמה, כפי שניתן לראות בתמונה הבאה שנלקחה ממספר מקורות:



ואם נתמקד בקלוז אפ לקאבול, זה יראה כך :



סימנתי את שרשראות ההרים כדי שאוכל להתמקד בעבודה נוחה יותר לפי חלוקה לאזורים. בפועל החיפוש אורך הרבה זמן, לצורך המדריך אחסוך את הזמן הזה.

אז מהיכן מתחילים? נתחיל לאסוף ממצאים מתמונת המקור, תחילה לגבי הטופוגרפיה :



סימנתי את הטופוגרפיה של שרשרת ההרים. הדבר יקל בחיפוש במפה.

אחסוך את זמן החיפושים, שרשרת ההרים נמצאה מערבית למרכז Kabul. ובהשוואה לטופוגרפיה במפה:



שימו לב לפסגה המרוחקת במרכז שרשרת ההרים, טופוגרפית ההר השמאלי ביותר, השבילים בהרים, טופוגרפית ההר הימני ביותר, אין ספק שזווית הצילום מתאימה במאה האחוזים. מכאן נמשיך במציאת המיקום המדויק ולשם כך נחזור לתמונת המקור לשם מציאת נקודות מאפיינות.

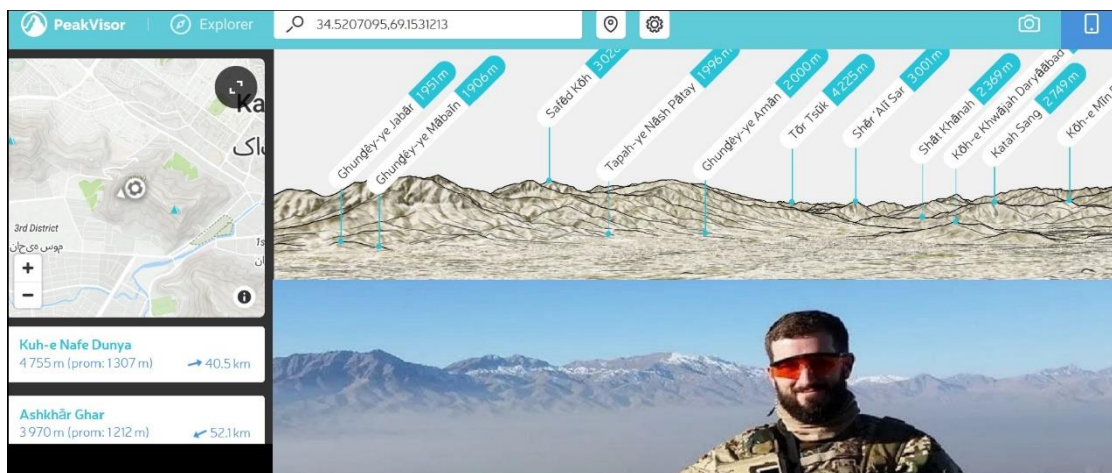


הכביש הראשי מבחינתי היה אבן היסוד במהלך החיפושים וההתאמות, מעבר לכך שהכביש גם נותן אינדיקציה מעולה ביחס למיקום של מרקו. בהמשך התאמות מבנים בולטים, ניתן להבחין במבנה המיוחד לקראת סוף הדרך בצד השמאלי של הכביש. והמבנה הבולט בקצה הגבעה כשמוך אליו נמצאים מבנים בצפיפות גדולה, מאפיין מאד את הבניה באפגניסטן במורדות הגבעות. בדיקת תאימות קטנה בצד השמאלי, זיהוי של מסגד ועוד מבנה ואנליזה של מיקום ביחס לאובייקטים ולכביש הראשי:

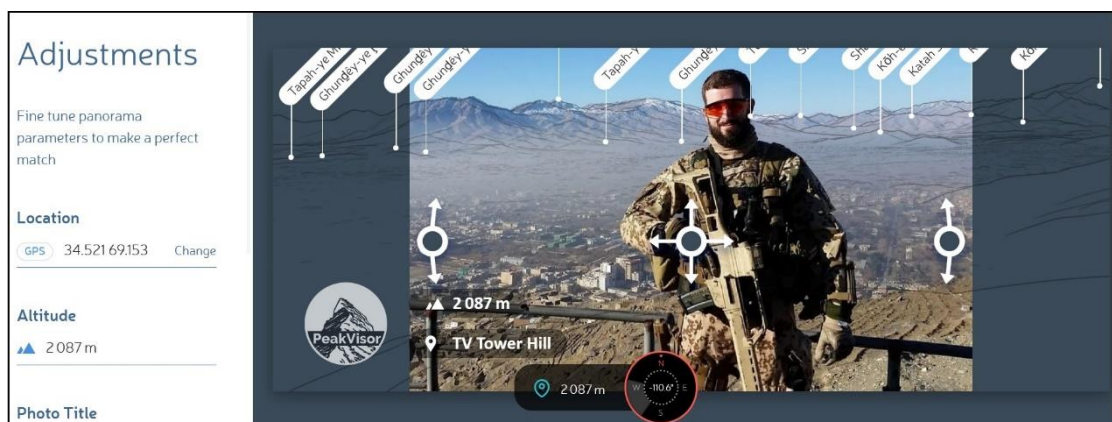


Geolocation: 34.5207095,69.1531213

כעת הגענו לשלב הסופי של בדיקה מול Peak Visor, נוין את הקואורדינטות:

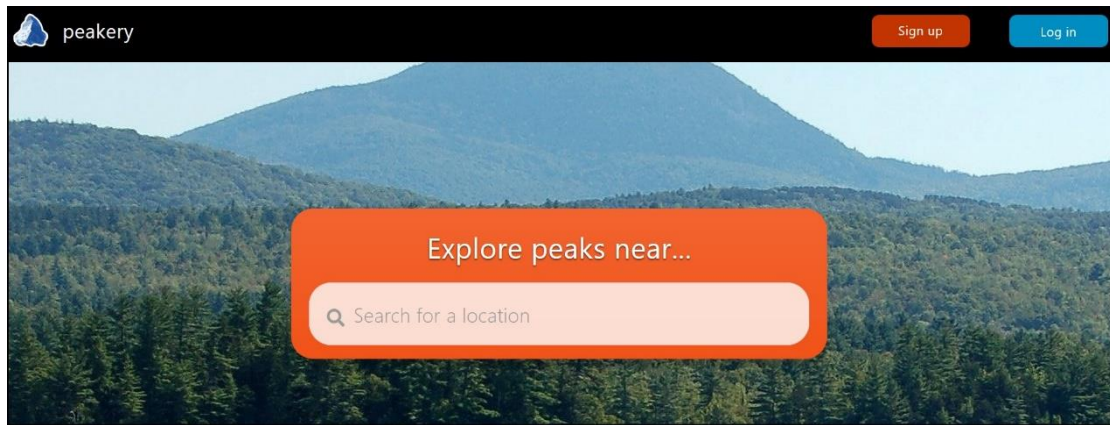


ולאחר טעינה זה יראה כך בהתאמה מלאה:



אפגניסטן היא בהחלט אזור מעולה ומאתגר כאימון Geolocating במתודת הטופוגרפיה ההררית.

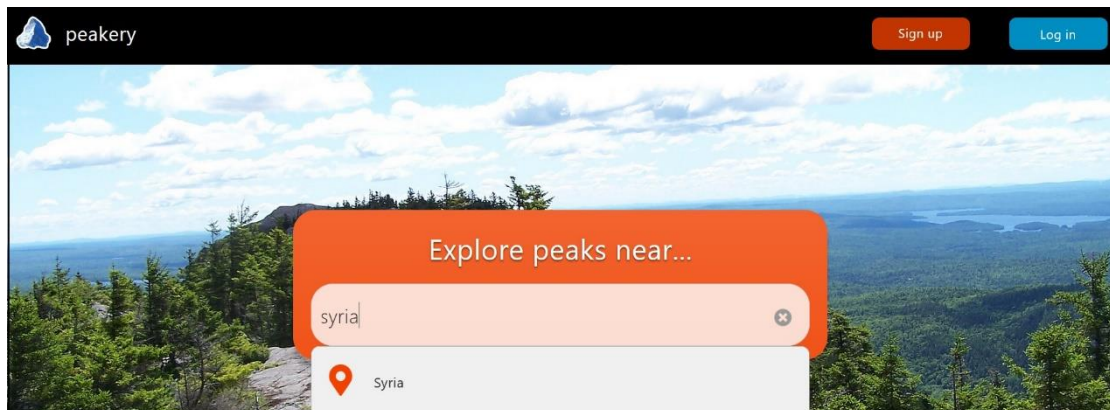
## Peakery



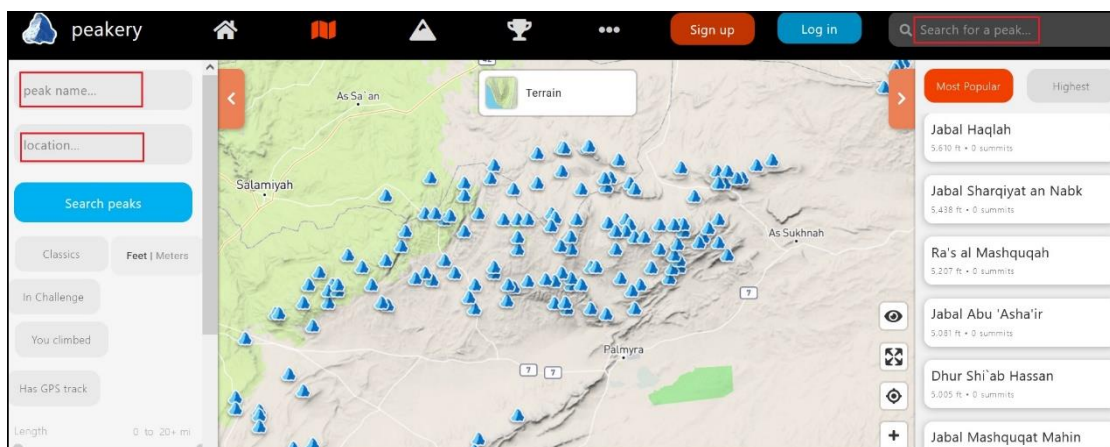
מדובר בעוד פלטפורמה מבוססת Web אשר נחשבת כאנציקלופדיית הרים ומאגדת מאגר עצום אודות הרים וגבעות בעולם. הפלטפורמה פופולרית מאד בקרב מטפסי הרים. זמינה להורדה גם בגרסאות המובייל השונות.

<https://peakery.com>

הפלטפורמה מאפשרת חיפוש הרים פשוט לפי מדינות ואזורים על ידי הזנת ערך במקום המיועד לכך:



לדוגמא, הזנתי את הערך סוריה ולאחר טעינה קצרה הפלטפורמה תטען את כל ההרים וגבעות במאגר סוריה ע"ג המפה.



סימנתי בריבועים אדומים את אופציות החיפוש השונות המתאפשרות בפלטפורמה.



חיפוש לפי שם ההר המבוקש, שרשרת הרים או לפי מיקום קואורדינטות (Location).

בצד ימין רשימת ההרים המופיעים על גבי המפה, כל נתון מכיל בתוכו מאגר אינפורמציה הכולל גובה, מספר פסגות, שטח ההר ועוד נתונים כמו בדוגמא הבאה לגבי ההר Jabal Al Alali.

Elevation	Prominence	Range	Region
5,993 ft / 1,827 m	missing please add!	missing please add!	Rif Dimashq, Syria
#38 in Rif Dimashq #55 in Syria			
Summits	Last summit	Top climbing months	Most climbed route
no summits yet	no summits yet	no info yet	no info yet

כאשר אם לוחצים על הלינק מגיעים למפה טופוגרפית מפורטת אודות ההר.

ישנה גם אופציית טעינת מפות שונות כפי שנראה בתמונה הבאה:

Peak Name	Elevation	Summits
Jabal al 'Alali	1,827 m	0 summits
Dahr al Qattalah	1,716 m	0 summits
Jabal Haqlah	1,710 m	0 summits
Jabal Sharqiyat an Nabk	1,638 m	0 summits
Ra's al Mashquqah	1,587 m	0 summits
Jabal Abu 'Asha'ir	1,549 m	0 summits

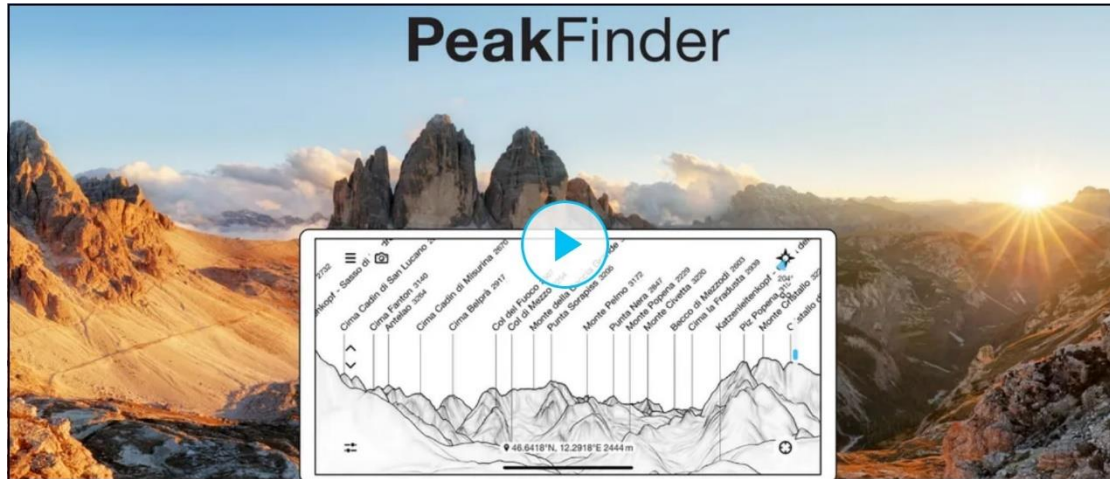
Google Earth לכל דבר כולל אופציית מפת לוויין ואופציית 3D Map.

התמצאות בממשק ה-3D נעשית על ידי קליק שמאלי לטיול ע"ג המפה וקליק ימני בעכבר לסיבוב.

החיסרון בפלטפורמה הזו, שהטופוגרפיה לא ראיסטית בהרבה אזורים וחסרים נתונים בהרבה מדינות.

יתרונות: הפלטפורמה היא מעין אנציקלופדיה להרים וגבעות עם נתונים שונים וכוללת מספר סוגי מפות.

## Peak Finder



מדובר בעוד פלטפורמה מבוססת Web. גם פלטפורמה זו פופולרית מאד בקרב מטפסי הרים.

זמינה להורדה גם בגרסאות המובייל השונות.

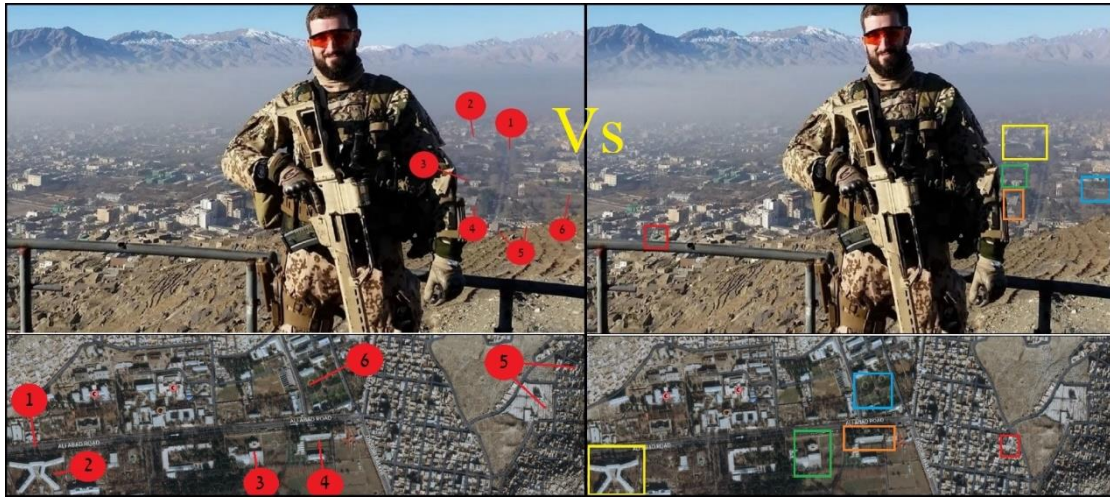
מאפשרת זיהוי הרים באמצעות העלאת צילום נוף הררי וזאת בהנחה שמערכת ה-GPS ונתוני מיקום פעילים.

לא ארבה במילים לגבי פלטפורמה זו, אך בהחלט כלי התמצאות מדויק וחביב.

באתר הפלטפורמה מוסבר בפירוט הליך השימוש:

<https://www.peakfinder.org/mobile>

## מתודות סימון תמונה - Image Notation & Markup Methods



בימים אלו אני בודק את המתודה החדשה של סימון ההתאמות במספרים, במקום מתודת בליל הריבועים/ מלבנים צבעוניים למיניהם ( Geolocating Colored Box Method ).

כפי שראיתם במקרה האחרון שהובא, התאמת פני השטח לתמונות לא בוצעה בצורת ריבועים או מלבנים צבעוניים כדי לא לפספס את תוואי ההרים, חייבים לתת דגש לכל חלק בשרשרת ההרים, הדבר רק יעזור בחיפוש. סיבה שניה למתודת הסימון המספרי, המוח מתרגם באופן שונה חלקים בתמונה. כאשר מקיפים חלקים מסוימים כמקשה ובצבע אחד, התמונה לא תתורגם במוח באותה מידה כמו מספר חלקים בתמונה כשלכל אחד ניתן דגש ומספור, אינני יודע כמה אנליסטים יסכימו איתי אבל זה נכתב מניסיון שלי בלבד.

וכמובן בל נשכח את אלמנט האסתטיקה, בצורה זו לא יהיו ריבועים על גבי ריבועים, הניתוח מובא בצורה אסתטית כנגד כיוון השעון וזוהי כמובן אחת המתודות החדשות, אשר באה לקראת האנליסטים עיוורי הצבעים, בהחלט מתודה לא פשוטה לעיכול, אך הכל עניין של הרגל.

אין ספק שמבחינה אסתטית נראה הרבה יותר טוב, ופותר גם את סוגיית עיוורון הצבעים לאלו שעלולים לקרוא את הדוחות ולא להבין על מה מדובר. מתודה זו הוזכרה לראשונה לפני מספר חודשים על ידי Micah Hoffman אחד מאנשי ה-OSINT המוערכים. מוזמנים להתרשם ממאמר בנושא בלינק הבא:

[/https://webbreacher.com/2022/03/16/report-accessibility](https://webbreacher.com/2022/03/16/report-accessibility)

אשמח כמובן לשמוע לדעתכם, לאיזו מתודה אתם התחברתם? ועם איזו מתודה אתם האנליסטים עובדים.

## סיכום, דעה אישית וטיפים :

תחום ה-GEOINT הוא תחום רחב ומכיל בתוכו מספר גדול של נישות וכמובן כלים.

מציאת מיקום באמצעות טופוגרפיה הררית הוא אומנות בפני עצמה ומצריך אימון ופרקטיקה רבה. במדריך הבאתי מספר Case Study על מנת לנסות להסביר את דרך הפעולה באמצעות הכלי Peak Visor אך אלו רק טעימות קטנות. לעיתים יימצא המיקום תוך חצי שעה עד שעה וישנם מקרים גם שארכו 3 חודשים, הכל עניין של פרקטיקה, אימון, חשיבה מחוץ לקופסא והאלמנט שלדעתי הכי חשוב הוא הכרת השטח. בשעות הפנאי שלי אני "מטייל" על גבי המפה בעיקר במזרח התיכון, סוריה, עיראק ולאורך הגבול הטורקי. רק בדרך הזו אפשר להתקדם בתחום, ככל שנחשפים ליותר תמונות שטח, כך גם השליטה באזור מדויקת ומהירה יותר ובדרך זו השליטה בעניינים של Geopolitics תהיה יותר רחבה.

לדוגמא, לפי ניתוחים שונים, צפון סוריה נמצאת בפתח סכסוך גדול. שבוע שעבר, ארדואן הכריז כי הוא מתכוון ליישם רצועת ביטחון לעומק 30 ק"מ בפנים שטח סוריה. שטח בשליטה טורקית עם סממני השתלטות איראניים וכמובן התנגדות חזקה מאד של קבוצות כורדיות לצד קבוצות גיהאדיסטיות מנגד. את הסכסוך הקרב ובא, רואים גם על מפת הלוויין. תזוזת כוחות, בונקרים תת קרקעיים שצצים פתאום בעיקר בצפון סוריה (יצא לי לפגוש אקראית השבוע לפחות 3 בונקרים כאלו בשלבי בנייה).

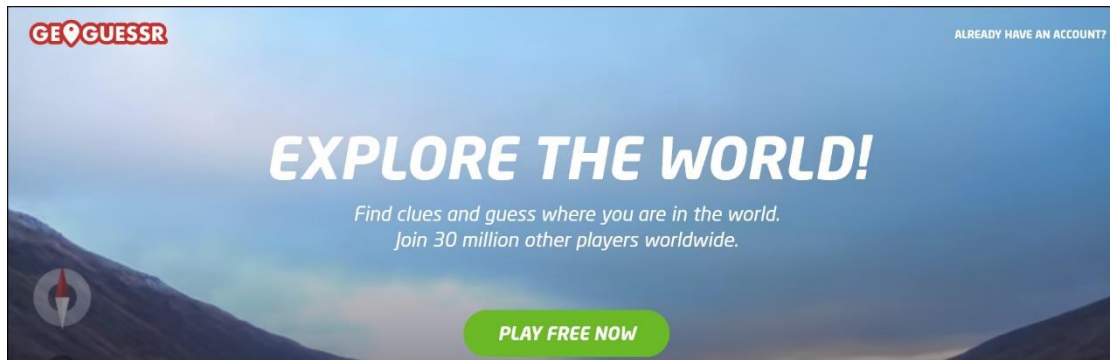
באחד החיפושים האקראיים שלי שבוע שעבר, בגבול הטורקי עם סוריה נתקלתי ברחוב הזה :



אפשר ללמוד הרבה על השליטה במקום רק מכתובת גרפיטי על הקיר אפילו אם Google Streets מעודכן לשנת 2019, וזו לא תמונה מהאינטרנט אלא מיקום אמיתי על המפה ב Google Street !

רוצים להיות מקצוענים בתחום? תלמדו את המתודות הקלאסיות למציאת מיקומים, לא בינה מלאכותית ולא Python. אני בתחום ה-GEOINT משנת 2014 לסירוגין, תחילת הדרך במלחמת האזרחים בסוריה, מעולם לא השתמשתי בכלי AI כלשהוא, כששואלים אותי אם קיימות תוכנות מבוססות AI למציאת מיקומים, אני עונה: ללחוץ על כפתור שימצא מיקום זה אולי יזרז תהליכים וההספק עבודה יהיה גדול יותר, אבל זה לא יהפוך אותך למקצועי בתחום!

## GeoGuessr

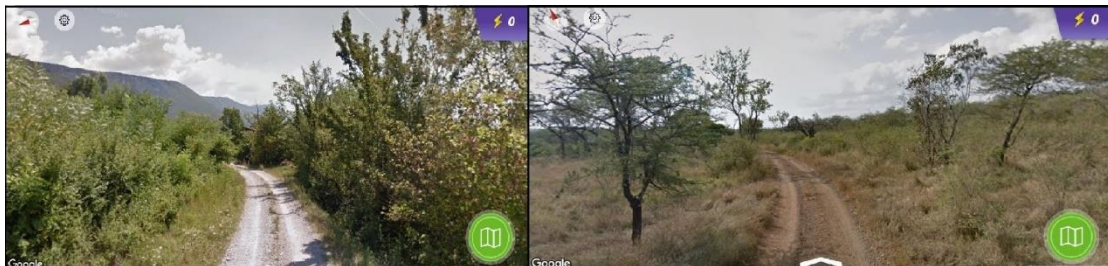


טיפ נוסף, הירשמו לאתר GeoGuessr. פלטפורמת משחק, מבוססת Web המשלבת המון פרקטיקה, ידע, תחרות ועבודה בקבוצות. הרעיון המרכזי הוא למצוא מיקומים רנדומליים במפה על פי אנליזות ויזואליות בלבד וללא שימוש במנועי חיפוש כלשהם לרוב על בסיס זמן מוקצב. עם הזמן לומדים לאפיין מיקומים באמצעות צמחיה, מבנה גגות, אופי כבישים וכולי. משחק מאתגר מאד, שהינו בעצם מורה דרך בעולם ה-Geo. תלמדו את המפה, פרקטיקה יומיומית והשמיים הם הגבול!

לינק לפלטפורמת המשחק :

[/https://www.geoguessr.com](https://www.geoguessr.com)

זמין גם לגרסאות המובייל השונות. לדעתי שווה להשקיע מנוי, פותח המון אופציות מעניינות. והנה לפניכם דוגמא אחת מסוף השבוע, מסשן שניהלתי עם קבוצת מכורים. שני שבילים כמעט זהים, אבל מאזורים שונים. מסוגלים לזהות? אני הצלחתי והכל לפי מיקום השמש, תואי השטח ותואי הדרך, מימין Eswanti שבאפריקה ומשמאל סלובניה :



וטיפ אחרון שלדעתי לא פחות חשוב, תלמדו מ- Case Study של אחרים.

האהובים עליי הם אלו של Benjamin Strick כדוגמת המאמר הבא :

<https://benjaminstrick.com/geolocation-ethiopia-case-on-mountain-profiling-with-peakvisor>

ממליץ מאד לצפות גם בערוץ ה- Youtube שלו :

<https://www.youtube.com/watch?v=vNu2X7aCMkU>

ומאמר נוסף של DFRLab ששמור אצלי ואפשר ללמוד ממנו הרבה :

<https://medium.com/dfrlab/suspected-russian-special-forces-in-syria-9474631574d>

## פרופילים מומלצים ברשת ה-Twitter שניתן ללמוד מהם המון בתחום :

רשת ה-Twitter מלאה בניתוחי Geolocation וניתן למצוא בה גם מיקרים ומחקרים שלמים הידועים כ-Case Study. הרשימה ארוכה אבל מניתי בהמשך את הנבחרים של הכוס קפה של בוקר שלי.

Benjamin Strick- @BenDoBrown

Wim Zwijnenburg- @wammezz

Matt Williams- @mattckwilliams

Joshua Koontz- @JoshuaKoontz\_\_

Sargon Courtenay- @CourtenaySargon

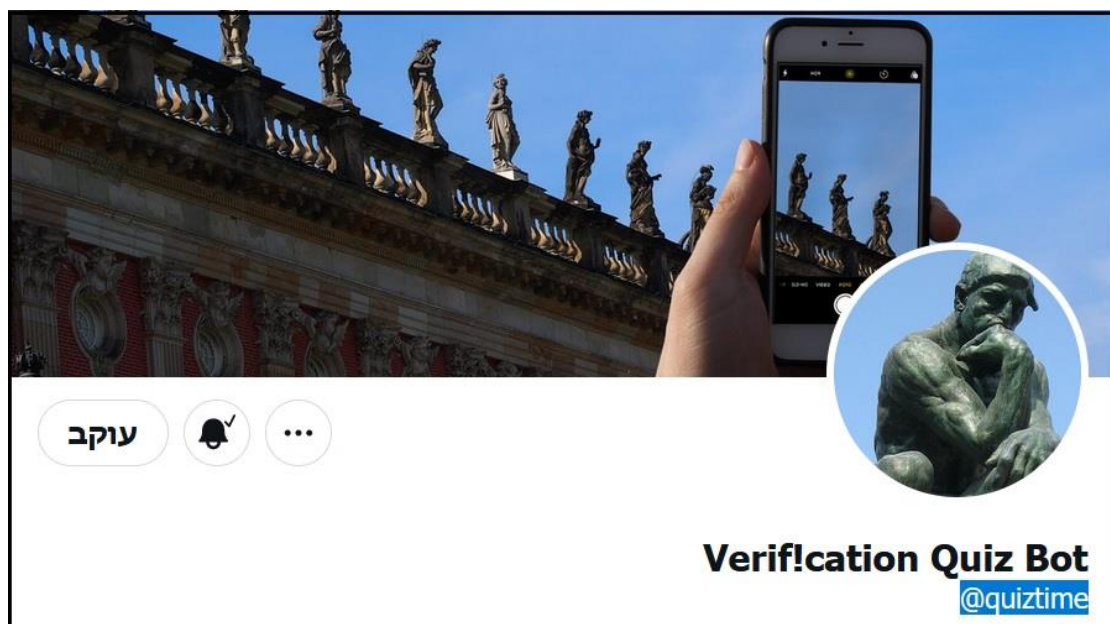
Vleckie- @VleckieHond

G.I.B- @Kozmaster42

Mukhtar Magomedov- @Mukhtarr\_MD

Christiaan Triebert- @trbrtc

John Marquee- @john\_marquee



Verif!cation Quiz Bot- @quiztime

בפרופיל הזה תוכלו להתנסות באתגרים מקצועיים בתחום ה-Geolocation, ממליץ מאד!

### זוכרים את תמונת הפתיח?



אז אלו 2 מיקומים שונים, שעדיין לא זכיתי למצוא את נקודות הציון שלהם, כנראה אתגרים שיעסיקו אותי בתקופה הקרובה....

### מקווה שנהניתם!

This material is for practice use only, Do not copy, publish or make other use with the material without authorization from the author.

Copyright © 2022 Eyran Millis

28 May 2022