

FIRE CHALLENGE – KKL CLIMATE CHALLENGE 2

רקע

שריפות יער הן האויב הגדול ביותר לעצי היער ולמערכת האקולוגית שבו. להצתת שריפת יער נחוצים טמפרטורה גבוהה לתחילת הצתה, חמצן וכמובן חומר בעירה. להתפשטות שריפות יער מסייעים רצף חומר בעירה אופקי ואנכי, מדרונות וואדיות, תנאי מזג אוויר ובראשם עוצמת רוח גבוהה, לחות נמוכה וטמפרטורה גבוהה.

כמו גם בשגרה, ובעיקר בימים אלו בהם השריפות מהוות איום ממשי ומוחשי כתוצאה מהמלחמה, מינואר 2024 עד לעת כתיבת מסמך זה יולי 2024 מעל 24,000 דונם של שטחי קק"ל נשרפו.

קק"ל מתמודדת עם אתגר שריפות היער באמצעות שני תחומים עיקריים: טיפול ביער למניעת שריפות ופעילות למזעור נזקי שריפות. המטרה העיקרית היא הקטנת כמות חומר הבעירה וקיטוע רצף הצמחייה, תוך שמירה על התפתחות תקינה של היער.

בתחום הטיפול ביער קק"ל פועלת להתמודדות עם אתגר השריפות באופנים הבאים:

- סניטציה - פינוי עצים מתים, יבשים או חולים
- דילול - הוצאת עצים לשמירה על צפיפות מתאימה
- גיזום - הסרת ענפים תחתונים למניעת התפשטות אש מהקרקע לצמרת
- סילוק גזם ופסולת עץ
- יצירת ותחזוקת קווי חיץ
- רעייה מבוקרת

קק"ל גם מיישמת אסטרטגיות נטיעה מתקדמות, כולל שימוש במינים עמידים יותר לאש כמו אשל הפרקים, ברוש מצוי צריפי, ושיחים בעלי מקדמי התלקחות נמוכים. המודל כולל נטיעה בדלילות בפסגות הרים וקווי רכס, ושילוב שיחים נמוכים ביניהם.



בתחום הפעילות למזעור נזקי שריפות, קק"ל מפעילה:



- מערך מגדלי תצפית מתקדם ורחפנים לאיתור מהיר של שריפות והכוונת כוחות כיבוי - צופי אש הינם עובדי קק"ל הנמצאים על מגדלי התצפית כ 8-10 שעות ביום וסורקים את השטח הנצפה מהמגדל בעזרת משקפות. צופי האש מוגבלים בשעות עבודה, בנוסף לכך, תצפית אנושית לאורך שעות עבודה רבות יעילה פחות.



- בשעות החשכה ו/או מול השמש התצפית לגילוי אש ועשן כמעט בלתי אפשרית, בלילה כמעט ולא ניתן לזהות עשן ולכן צופי קק"ל לא נמצאים במגדלי התצפית.
- תשתיות אספקת מים לכבאיות וכוחות כיבוי
- מערכת שילוט ייעודית להכוונה מהירה ומדויקת של כוחות הכיבוי



בנוסף, קק"ל מקדמת פעולות הסברה וחינוך לציבור בנושא מניעת שריפות, ומעודדת שימוש בגזם ופסולת עץ על ידי תושבי היישובים הסמוכים ליער.

חשוב לציין כי הטיפול ביער דורש תכנון מדוקדק והתחשבות בגורמים רבים, כגון גיל היער, מיקומו הגיאוגרפי, תנאי הסביבה, וקרבה ליישובים או מתקנים. קק"ל מכינה תוכניות ממשק יער המדרגות את הפעולות הנדרשות לפי רמת הדחיפות, כאשר אזורים בעלי סיכון גבוה להתחלת שריפה או התפשטותה מקבלים עדיפות גבוהה.

באמצעות שילוב של אסטרטגיות אלו, קק"ל שואפת למזער את הסיכון לשריפות יער ואת היקף הנזק במקרה של התרחשות שריפה, תוך שמירה על בריאות היער ותפקודו האקולוגי.

האתגר הטכנולוגי

כיצד נשפר את טכנולוגיית האיתור והגילוי המוקדם של שריפות בשטחים הפתוחים והיערות?

פירוט הדרישות של הפתרון הטכנולוגי המבוקש

נושא גילוי עשן ואש ביערות קק"ל ובשטחים הפתוחים הינו אבן היסוד ביכולת השליטה בשריפה ושמירה על שטחי היער מפני שריפה. ככל שהגילוי יהיה מהיר יותר ומדויק, התארגנות הכוחות לביצוע פעולות אופרטיביות תהיה מהירה יותר (ההגעה לשטח עם האמצעים המתאימים והאפקטיביים), כתוצאה מכך יכולת הכיבוי בפועל תהיה גבוהה יותר. לאור ניסיון העבר וצרכים שעלו מן השטח במהלך טיפול בשריפות, הפתרון הנדרש



צריך להיות בעל יכולת לשדר התראה מבוססת מיקום בזמן אמת – כלומר, במידה והמערכת איתרה עשן ו/או אש ההתראה תגיע באופן מידי לאנשי קק"ל הנבחרים עם ציון הנצ המדויק. באמצעות המערכות הנמצאות בשימוש כיום קק"ל תעביר את מיקום השריפה לגורמים רלוונטיים נוספים (סיירים יערנים, משל"ט כב"ה, מועצות אזוריות רלוונטיות ועוד) אשר יחברו יחד לכיבוי השריפה.



קק"ל מנהלת כ-2 מיליון דונם של יערות ושטחים פתוחים. המערכת חייבת לכסות לפחות 80% משטחי קק"ל בו זמנית בפריסה רגילה והעמקת הפריסה לסגירת שאר השטח (ה-20% הנותרים).

המערכת נדרשת להיות עצמאית מבחינה אנרגטית ומבחינת הפעלה וכוללת יכולת שליחת התראה בזמן אמת.

כמו כן, נדרשת להיות בעלת אמינות גבוהה עם יכולת גילוי מוקדם ומהיר בכל תנאי מזג אויר ובכל תנאי הראות והתאורה (יום ולילה).

הקריטריונים לפתרון מוצלח

1. זיהוי בשעות היום ויתרון לזיהוי בשעות החשכה
2. זיהוי בשטחים מתים (שטחים ללא קשר עין ישיר כתוצאה מטופוגרפיה ייחודית).
3. עצמאות תקשורתית ואנרגטית
4. יכולת אוטומטית – ללא צורך בכוח אדם לתהליך הזיהוי
5. זיהוי מוקדם של עשן (העשן בגודל - 2 מ"ר) עם ציון הנצ.
6. יכול לזיהוי במרחק העולה על 5 ק"מ (כיסוי גם למרחק קטן מ-5 ק"מ).
7. רמה בשלות: אב טיפוס עם POC בשטח / TRL 4 ומעלה.
8. המערכת חייבת לכסות לפחות 80% משטחי קק"ל בו זמנית.
9. יישום המתממשק עם הסלולרי / מערכות קק"ל