

נספח 1. שיטות

במסגרת מחקר זה נאסף מידע על אודות שריפות ביערות ובחורשים בין השנים 1998–2008 ממערך הכבאות (שכלל באותן השנים 24 איגודי ערים לכבאות והצלה) ומקק"ל (לגבי השריפות שאנשי קק"ל השתתפו בכיבוי). המידע כולל סיווג הגורמים לשריפות (טבלה 1), תאריך ומיקום של השריפה ועלויות הכיבוי. מכיוון שלא הייתה אחידות של הגדרות גורמי השריפות בבסיסי הנתונים של קק"ל ושל מערך הכבאות, אוחדו חלק מהגורמים מבסיסי הנתונים השונים במטרה לצמצם קטגוריות דומות. עלויות הכיבוי כללו עלויות מוערכות מקק"ל ונתונים על פי תחשיב מערך הכבאות והקרן לכיבוי אש מהאוויר (נספח 2).

דו"חות הכיבוי, הכוללים את עלויות הכיבוי של מערך הכבאות, סופקו על-ידי החברה לאוטומציה, על פי התעריף שנקבע בנציבות כבאות והצלה באוקטובר 2008. בקק"ל חושבה עלות שעת עבודה בשריפה ל-85 ש"ח לעובד, על בסיס העלות למעביד (ידע אישי, דסטניוק ז, קק"ל, 2008). שעת כבאית קק"ל חושבה לפי ממוצע של 300 ש"ח לשעה (עקב חוסר בנתוני מרחק, זמן הפעלת משאבות וכדומה) (ידע אישי, זריצקי ר, 2008). במקרים שלא נרשמו שעות עבודה או שנרשם אפס, חושבה שעת עבודה אחת (רישום הדו"ח והגעה לשריפה).

עלות שעת מסוק משטרה נרשמה רק עבור שלוש שריפות בכרמל, והיא 2,500 ש"ח. עלות זו אינה כוללת עלויות כוח אדם (משטרת ישראל לא סיפקה נתונים נוספים).

שעת טיסה למטוס ריסוס (כים ניר) חושבה לפי \$1,700 לשעת טיסה + מע"מ (על פי שער 3.62 ש"ח בתאריך 10.2.08 ומע"מ 15%. סה"כ: 7,077 ש"ח לשעת טיסה). לא חושבו שעות כוננות ושעות שבת. טונה מעכב בעירה Firetrol 103 חושבה לפי 10,700 ש"ח (כולל מע"מ) (ידע אישי, אמיר לוי, כב"ה, 2008).

שריפות שלא צוין עבורן גורם השריפה, סומנו כ"לא ידוע". היות שכלל הגורמים הם מעשה ידי אדם, חשוב לציין כי תחת גורם טבעי (ברקים) נכללו שמונה אירועים בלבד מתוך 17,822 שריפות בשטחי חורש ויער בכל תקופת המחקר (11 שנים). בשל מיעוטם הם אוחדו בקטגוריה "אחר".

במקרה שהיה יותר מדו"ח אחד עבור אותה שריפה, הגורם לשריפה נקבע על פי גורם השריפה למרב השטח כפי שצוין. במקרים שדווחו גורם לא ידוע וגורם ידוע לגבי אותה שריפה, נבחר הגורם הידוע כמייצג.

נספח 2. הגורמים לשריפות כפי שהוגדרו במחקר זה והתאמתם להגדרות בקק"ל ובכיבוי אש

היות שחלק מהגורמים אינם משמעותיים, הם אוחדו על פי טבלה זו.

הגורם לשריפה	הגורם לשריפה	הגורם לשריפה
במחקר זה	לפי קק"ל	לפי שירותי הכבאות
הצתה (משוער)	חשד להצתה (פלילית/ לאומנית)	חשד להצתה
שריפת אשפה	אשפה	
שריפה יזומה	חקלאי, יערני	שריפה יזומה
התלקחות חוזרת		התלקחות חוזרת
צבא	צבא	צבא
לא ידוע	לא ידוע	לא ידוע
מטיילים	מטיילים	מטיילים, כולל: ילדים, עישון
אחר	חשמל, מקני, טבעי	תהליך ייצור, מתקני הסקה, תקלה טכנית ברכב, קצר חשמלי

נספח 3. מספר השריפות בין השנים 1998-2008, לפי גורם השריפה

מספר השריפות	גורם השריפה
226	צבא
3,954	הצתה (משוער)
1,289	מטיילים
739	אחר
107	שריפה יזומה
714	שריפת אשפה
165	התלקחות חוזרת
10,628	לא ידוע

נספח 4. מקורות

- [1] המשרד לביטחון פנים. 2016. מבצע באש ובמים: סיכום אירועי גל השריפות, 4 בדצמבר. www.gov.il/he/departments/news/fire_water_operation_291116
- [2] הרשות הארצית לכבאות והצלה. 2017. עקרונות מקצועיים מנחים להגנה על יישובים סמוכי יער וחורש מפני דליקות יער וחורש.
- [3] לוי ש. 2012. שריפות יער וחורש בישראל: היבטים אקולוגיים, ממשקיים וכלכליים (עבודה לקבלת תואר דוקטור). חיפה: אוניברסיטת חיפה.
- [4] מרקוביץ י. 1990. דו"ח הוועדה הבין-משרדית לשריפות יער, חורש ושטחים פתוחים לשנת 1989. משרד הפנים, נציב כבאות והצלה.
- [5] ספריאל א. 1996. ההיבטים האקולוגיים-ממשקיים של השרפה בכרמל – נקודת המוצא בספטמבר 1989. *אקולוגיה וסביבה* 1-2(3): 5-14.
- [6] קזז א. 2009. אשש (הצתות). *מראות המשטרה – ביטאון המשטרה* 230: 18-19.
- [7] קידר ג. 2001. גורמים לשריפת יערות נטועים, חורש טבעי ושטחים פתוחים בישראל (עבודת גמר לתואר מוסמך). חיפה: אוניברסיטת חיפה.
- [8] שלף ר. 2016. הרשות הארצית לכבאות והצלה – סיכום שנת 2015. www.gov.il/he/Departments/publications/reports/2015_summery
- [9] שלף ר. 2017. סיכום ראשוני של אירועי כבאות והצלה לשנת 2016. www.gov.il/he/Departments/publications/reports/2016_fire_authority_summer.
ץ.
- [10] Ager AA, Preisler HK, Arca B, et al. 2014. Wildfire risk estimation in the Mediterranean area. *Environmetrics* 25(6): 384-396.
- [11] Bassil M. 2000. Fire situation in Lebanon. *International Forest Fire News* 23: 87.
- [12] Bilgili E. 1997. Forests and Forest Fire in Turkey. *International Forest Fire News* 17: 15-21.
- [13] Bond WJ and Van Wilgen BW. 1996. Fire and plants. London: Chapman and Hall.
- [14] Catry FX, Rego FC, Silva JS, et al. 2010. Fire starts and the human activities. In: Silva JS, Rego F, Fernandes P, and Rigolote E (Eds). Towards

integrated fire management outcomes of the European project fire Paradox. European Forest Institute.

[15] Figchel J. 2009. The “Forest Jihad”. *Studies in Conflict and Terrorism* **32**: 802-810.

[16] Kliot N. 1996. Forest and forest fire in Israel. *International Forest Fire News* **15**: 2-6. www.fire.uni-freiburg.de/iffn/country/il/il_3.htm.

[17] Lozano FJ, Su'arez Seoane S, Kelly M, and Luis E. 2008. A multi-scale approach for modeling fire occurrence probability using satellite data and classification trees: A case study in a mountainous Mediterranean region. *Remote Sensing of Environment* **112**(3): 708-719.

[18] Lozano OM, Salis M, Ager AA, et al. 2016. Assessing climate change impacts on wildfire exposure in Mediterranean areas. *Risk analysis* **37**(10): 1898-1916.

[19] Naveh Z. 1975. The evolutionary significance of fire in the Mediterranean region. *Plant Ecology* **29**: 199-208.

[20] Paz S, Inbar M, Kutiel H, et al. 2016. Wildfires in the eastern Mediterranean as a result of lightning activity – A change in the conventional knowledge. *International Journal of Wildland Fire* **25**(5): 592-596.

[21] Valese E, Lubello D, Anfodillo T, et al. 2007. Economical estimation of forest fires damage. The 4th International Wildland fire Conference, May 14-17, Sivilla, Spain.

[22] Vilar L, Camia A, San-Miguel-Ayanz J, and Martín MP. 2016. Modeling temporal changes in human-caused wildfires in Mediterranean Europe based on Land Use-Land Cover interfaces. *Forest Ecology and Management* **378**: 68-78.