

# מפיתוח לטיפוח

## תורת ניהול היער בפרספקטיבה היסטורית



ניהול יער ביער הקדושים, אפריל 2021 (צילום: אושרה דין, פיקיוויקי)

ההשפעה ההדרדית ויחסי הגומלין בין הצמחים, המיקוריוזה על כל תופעותיה וממלכת החי שבתוך היערות – כל אלה יוצרים סינרזיה ביולוגית מסובכת הנראית עדיין כחידה בעיניהם של אנשי המדע, כחידה שלא נוסחה כל צורכה ואשר יתכן כי תוכל לשמש דוגמה להרכב הסוציולוגי של החברה האנושית המודרנית. (י' גינדל, היער ויעור הארץ, עמוד 5)

מפת הנטיעות עוקבת אחר מפת ההתיישבות והצרכים הלאומיים והביטחוניים. בחלוף השנים, לאחר שניטעו קרוב למיליון דונם יער נטע אדם, ובעקבות מספר אירועים מכוננים, חלו שינויים מפליגים ביערנות הישראלית שקיבלו ביטוי בפירסומה של תורת ניהול היער בשנת 2014.

במאמר זה אציג בקצרה את מפעל הייעור בראשיתו ואת ההתפתחות המקצועית שהובילה לשינוי ההדרגתי במטרות הייעור ובעבודה היערנית בשטח. שינוי זה ניתן לתמצת בשתי מילים: מפיתוח לטיפוח. מהתמקדות בהקמה נרחבת של יערות להפניית מרב המשאבים ותשומת הלב לניהול היערות. תהליך זה היה מלווה בהרחבת מטרות היער מתפיסות המעוגנות בפיתוח הארץ למטרות הנטועות בעולם האקולוגי-סביבתי.

יפורו של היער הישראלי המודרני הוא מסע מרתק של למעלה ממאה שנה. זהו סיפור השזור בסיפוריה של הציונות, למן הנבטים הראשונים בסוף המאה ה-19, דרך ההתפתחות המקצועית שהייתה כרוכה בעבודות בפיתוח הארץ, בהתבססות היישובית ועד כניסתם של ערכים אוניברסליים מבית מדרשה של הקיימות והתפיסות האקולוגיות. בראשיתה הייתה היערנות הארצישראלית נטועה בפיתוח הארץ, הן על ידי ממשלת המנדט והן על ידי המוסדות הציוניים וקק"ל בראשם. הפרחת השממה, תפיסת הקרקע, שימור קרקע, ייצור עץ לבניין ובהמשך תעסוקה ותמיכה בהתיישבות, היו העוגנים שעיצבו אותה והשפיעו על דרכה כתחום מקצועי. היערנות דורשת הבנה אקולוגית בצוותא עם הגשמת מטרות לאומיות.







הנציב העליון ארתור ווקופ נוטע עץ ביער בלפור, מימינו אוסישקין ומשמאלו ויץ, 1928 (צילום: יוסף שווייג, ארכיון צילומי קק"ל)

יזרעאל) לשם סימון גבולות ושמירתם, החזקת הקרקע, וייפוי הסביבה; יער בלפור; כפר החורש; גבעות מנשה ומשמר העמק ועוד. גם ממשלת המנדט עסקה בנטיעות והותירה את חותמה בנטיעת עשרות אלפי דונם יער (הרי נצרת, התבור, הר גריזים, שער הגיא, בית גוברין וחברון וכן ייעור לעצירת חולות בראשון לציון, בעכו ובעזה ועוד). הממשלה הבריטית ראתה בייעור כלי חשוב לפיתוח כלכלי של הארץ, והניחה תשתית חשובה לשמירה על יערות וחורשים בחקיקה ובמעשה. חשוב לציין שיחד עם תוכניות הייעור נעשו פעולות לשיקום הנוף היערני גם באמצעות טיפול בחורש פגוע, גיזום רחבי עלים ומניעת כריתה והצתה.



משתלת אורן ירושלים בקריית ענבים, 1929 (צילום: יוסף שווייג, ארכיון צילומי קק"ל)

## הייעור בראשיתו

ראשיתו של הייעור המודרני בארץ ישראל בסוף המאה ה-19 וראשית המאה ה-20. הארץ הייתה אז דלת אוכלוסין ותוארה בידי נוסעים כעזובה ונידחת. יש בידנו עדויות רבות על מצבה המדולדל של הארץ ועל מצבו העגום של היער. היער המקראי בשומרון, ביהודה ובגליל, סבל מכריתה ומרעיית יתר ונראה ששטחו הצטמצם באופן ניכר. דמותו תוארה כ"שיחים פגומים, מכורסמי עיזים, מרוצצי קרדומים, ואכולי אש, צפופים וסבוכים במקום אחד, פזורים ומבודדים במקום אחר: מעוטי עצים גבוהים, חסרי הדר, פגועי גרזנים ומוכי רוחות" (י' ויץ, היער והיעור בישראל, עמ' 67).

פעולות הייעור הראשונות מיוחסות לטמפלרים בהר הכרמל, שנטעו חורשות אורנים (אורן ירושלים ואורן הצנובר) וגני נוי. חורשות קטנות ניטעו במושבות הברון רוטשילד. יער האיקליפטוס הראשון ניטע על ידי ראשוני חדרה אך מטרתו הייתה ייבוש הביצות ולא יצירת יער לשמו. איכרי ראשון לציון ניטעו אף הם איקליפטוסים לייצוב החולות.

כבר בימים הראשונים, נזכר הצורך בייעור כפעולה להפרכת השממה וכסימן חיים בארץ לא נושבת, תחילה מתוך כוונה לנטיעה בעלת ערך כלכלי, כלומר נטיעת עצי פרי שיניבו תוצרת חקלאית. באותה עת הוצע לדרג את מורדות ההרים ולטעת בהם עצי פרי ארצישראליים: זיתים, חרובים וגפנים. כך הוקמה האגודה "לתרומות עצי זית" לשם איסוף תרומות ונטיעת עצי זית בקרקעות שרכשה קק"ל וכך תוכנן היער "הציוני" הראשון, יער הרצל בקרבת קיבוץ חולדה של ימינו. יער הרצל ניטע בזיתים בשנת 1908 אך עד מהרה התבררו הקשיים בגידולם והעלויות הגבוהות שכרוכות בנטיעתם והתברר שהתחשיבים הכלכליים לא עמדו במבחן המציאות. מקס בודנהיימר, יו"ר קק"ל באותה עת, נמלך ברעתו לחולל שינוי עקרוני ולעבור לנטיעת עצי סרק: "לא בעצי פרי שאינם בגדר של יער כי אם בעצי סרק שהם עצי יער מטבעם (נ' ליפשיץ וג' ביגר, מדיניות הייעור, 1996, עמ' 95).

ואומנם, מעתה ואילך רובו של הייעור נעשה בעצי יער ולא בעצי פרי. לאחר מלחמת העולם הראשונה התגבשה התפיסה לפיה יש לטעת הרבה עצי יער שגידולם מהיר והטיפול בהם אינו זקוק לאריכות שנים. העצים יינטעו בארמה שאינה מתאימה לניצול חקלאי אחר, אלא לייעור, כגון אדמת מדרונות סלעית, ביצות וחולות נורדים. בהמשך לכך, תכנית הייעור המפורטת הראשונה שהוגשה על ידי יוסף ויץ להנהלת קרן קימת כללה שבעה אזורים לייעור: גבעות בן שמן, חולדה, קריית ענבים, באר טוביה, חולות ראשון לציון, כנרת ודגניה. בשנות העשרים והשלשים של המאה ה-20 התרחבו פעולות הייעור לתוכניות נטיעה בהיקף של אלפי דונמים: בגוש נוריס וגוש מהלול (עמק







ערכי טבע מוגנים ביער: אירוס נצרת, יער מורדות נצרת (צילום: אילון קלב)



מצוקוקוס ארץ ישראלי (צילום: צבי מנדל, ארכיון צילומי קק"ל)

בבית הגידול המקומי ובערכים האקולוגיים הקיימים בשטח. העתירה כללה דרישה מקק"ל לחדול מנטיעת יערות אורן חד מיניים בשל פגיעתם במגוון הביולוגי. לדיון הציבורי ולפסיקת בג"ץ שחייב את קק"ל לעשות שינויים משמעותיים בתכנון ובממשק היער, היו השפעות רבות חשיבות והם הניעו תהליכים פנימיים וחינוניים ששינו את פני הייעור בישראל.

### יערנות אקולוגית: תורת ניהול היער

בשנת 2006 אישר דירקטוריון קק"ל את מסמכי המדיניות לפיתוח בר קיימא המציבים עקרונות לניהול היערות: שימור וטיפוח שירותי המערכת האקולוגית שמספק היער, שילוב הקהילה והציבור בדרך של הנגשת היערות לציבור הרחב, אספקת שירותים חברתיים ושמירה על היקף היערות ואיכותם למען הדורות הבאים. אין ספק שתהליכים כלל עולמיים ובראשם דו"ח ברונטלנדר (1987) על "עתידנו המשותף" ולאחריו הצהרת ריו (1992) על פיתוח בר קיימא והדאגה הסביבתית הגוברת עמדו אף הם ברקע החלטת קק"ל. אולם, עד שנת 2006, לא התגבשו תהליכים אלה לכלל תורה סדורה. השינויים התרחשו באיטיות ובהדרגה, עדיין ללא שינויים משמעותיים בשטח.

תורת ניהול היער של קק"ל נבעה מההתפתחויות הללו: הכרה הולכת וגוברת בצורך בניהול בר קיימא של היערות וביצירת מגוון וחוסן; הכרה בבעיות הפרדיגמה הישנה של ניהול יער לפי עקרונות היערנות הקלאסית המסחרית; הרצון לקבוע בסיס לסדר עדיפות בעבודה היערנית בהתבסס על כך שיערנות היא אקסטנסיבית מטבעה והמשאבים תמיד יהיו מוגבלים.

תורת ניהול היער, שהעבודה עליה נמשכה למעלה מעשור, פורסמה בשנת 2014 והיא אבן דרך בתולדות היערנות בישראל. עיקרה של התורה בחדשנותה וביצירת שפה חדשה ועדכנית. התורה מעמידה משנה סדורה ליערנות אקולוגית ארצישראלית ויוצרת מושגים חדשים וכלי תכנון חדשים.

ראשית, נקבעה הגדרה עדכנית ליער: "מערכת אקולוגית מורכבת המכילה מגוון רכיבים ביוטיים ואביוטיים. העצים הם רכיב מרכזי ביער לצד מגוון מיני צמחים ויצורים חיים. היער

יוצרים נוף מונוטוני ומקטינים את המגוון הביולוגי של צמחים ובעלי חיים בגלל מעטה המחטים שעל הקרקע והיעדר מורכבות מבנית (הכוללת נוסף לעצים גם עשבונים, שיחים ועצי חורש). נטען שיעור צפוף גורם לדחיקת העדרים, גורם לאובדן חלק מנופה הקדום של הארץ ופוגע בענף חשוב המביא תועלת כלכלית ואקולוגית.

התפרצות מזיקים, שריפות חוזרות ונשנות וביקורת אקולוגית גוברת גרמו לחשיבה מחדשת והבשילו לידי תוכנית מעודכנת לניהול יער נטע אדם שפורסמה על ידי קק"ל בשנת 1990. התוכנית קובעת שחוסר העמידות של היער נובע מכמה גורמים: (א) שימוש בזרעים ממקורות לא מתאימים. (ב) היער המונוקולטורי רגיש מאד לפגיעה. (ג) אי התאמה מספקת לבית הגידול. (ד) צפיפות היער שנגרמה בשל שיטות עבודה מסחריות של נטיעה צפופה הדורשת משאבים רבים בכיוצ דילולים תכופים שבמקרים רבים אינם אפשריים במדרונות התלולים.

הפתרון שהוצע היה בעיקרו גיוון היער המחטני, אם כי עדיין בהתבסס על מינים מחטניים: 50 אחוז מין מחטני מוביל, 25 אחוז מחטניים נוספים ו-25 אחוז רחבי עלים (עצי חורש ארצישראלי). ההמלצות לשינוי הממשק היו להקטין את צפיפות הנטיעה ומספר השתילים לדונם כדי לחסוך במשאבים וכן לצמצם את מספר הדילולים במחזור גידול (מטעמי משאבים חומריים ואנושיים).

תכנית המתאר הארצית (תמ"א 22) ליער וייעור שפורסמה בשנת 1995 הוסיפה לתוכנית המקצועיות האלה שני נדבכים חשובים. האחד, תפיסת היער כמרחב עיקרי לפעילות נופש ופנאי. והשני, הרחבת שטחי היער המנוהלים על ידי קק"ל לשטחים נרחבים נוספים שאינם נטועים, הכוללים חורש טבעי, פתות ושטחים פתוחים.

לשני תהליכים אלה – ההתפתחות המקצועית בניהול היער והדגשת התפקוד הראשי של היער למטרות נופש ופנאי – נוסף הפן האקולוגי. בשנת 1998 הוגשה עתירה לבג"ץ כנגד קק"ל על כך ששיטות הכשרת השטח הנהוגות כוללות שימוש בכלים מכניים כבדים וריסוס נרחב, והן גורמות להפרה קשה ולפגיעה



מטוס כיבוי מכבה שריפה בהרי ירושלים, יולי 2011 (צילום: אבי אחיון, לע"מ)

העקרונות הללו מנחים אותנו גם בבואנו לבחון כיצד יש לבצע הקמת יער בשטח חדש. כדי להשתלב בסביבה וליצור סביבה עשירה ומגוונת נבחן את השטח ברמה ארצית, אזורית ומקומית. תחילה נבחן אם השטח נמצא ביחידה אקולוגית הנמצאת במחסור, נבדוק כיצד השטח משתבץ במרחב הקרוב האזורי ולאחר מכן נערוך סקר מפורט לאיתור מינים מוגנים ובסכנת הכחדה. לאחר מכן נבחן היטב את בית הגידול ואת הצומח הקיים בתא השטח ובסביבתו ונקבל החלטה על מטרות הנטיעה, סוג היער, המינים המתאימים ואופי הנטיעה תוך ניסיון למזעור ההשפעות הסביבתיות. כך נביא את מעשה הנטיעה לידי איוון והשתלכות במערכות הקיימות מתוך כוונה ליצור יער מגוון.

עקרון ההתערבות המושכלת מנחה אותנו היום גם בשיקום היער לאחר שריפה. מייד בשוך השריפה נבצע פעולות דחופות מטעמי בטיחות ונסלק עצים מטים לנפול בחניונים ולאורך דרכים ואת רובו של השטח נותיר ללא התערבות. נמתין שנה לאחר החורף הבא ונעקוב מקרוב אחר התחדשות הצומח. בשנים הבאות נבצע סקרים וניטור מפורט ורק לאחר שתקבל תמונה בהירה לגבי קצב ההתחדשות נחליט היכן יש להתערב בנטיעה כדי לקבל את תצורת הצומח הרצויה שלא התקבלה באופן טבעי.

היערונות היא מקצוע לטווח ארוך הדורש סבלנות ואורך רוח. הוא דורש ניסיון, שיקול דעת והתבוננות מעמיקה בתהליכים אקולוגיים ארוכי טווח. כך גם יישומה של תורת ניהול היער. צעד אחר צעד אנחנו פורטים את העקרונות לפרטים והטמעתה תלווה אותנו בשנים הבאות.

הוא משאב טבע מתחדש המספק מגוון תועלות ושירותים לאדם ולסביבה". כלומר, היער הוא עולם ומלואו, הרבה יותר מסך כל העצים בו.

התוכנית מחדשת גם בכך שהיא מגדירה 12 מטרות לניהול היער. לצד המטרות המסורתיות (נופש ופנאי, עיצוב הנוף וגיוון, שימור קרקע ומים ועוד), נוספו מטרות של תמיכה במגוון הביולוגי של ישראל, שמירה על שטחים פתוחים, שיקום אקולוגי של שטחים פגועים ושימור ושיחזור של נופי מורשת. החידוש המרכזי הוא בעקרונות המבוססים על תפיסה של ניהול בר קיימא של שטחים פתוחים ובראשם התבססות על תהליכים טבעיים, עידוד מגוון ומורכבות, התערבות מושכלת ושמירה על הסביבה.

רעיון מרכזי בתורה החדשה הוא ניהול יער מוכוון מטרה. בעבר המטרה המרכזית הייתה הקמת יערות, וממשק היער היה מבוסס על מצבו. עתה, עיקר המשאבים מופנים לניהול היער ולשם כך הוגדרו שבעה ייעודים יערניים המנחים את קבלת ההחלטות בניהול היער בפועל. שיטה זו מאפשרת לבצע התערבות מושכלת ונותנת בידי קק"ל כלי מעשי לקביעת סדר עדיפות בניהול היער. בהכללה ניתן לומר שעדיפות עליונה תינתן להתגוננות מאש (אזורי חיץ) ולשטחי יער המיועדים לנופש וטיילות, עדיפות בינונית לאתרי מורשת ולשמירה על בתי גידול ייחודיים ועדיפות נמוכה יותר ליער הרב תכליתי. כך למשל, אזור קולט קהל יזכה לטיפול אינטנסיבי בעוד יער רב תכליתי הנמצא בשיפוע חריף ולא נגיש, יקבל עדיפות נמוכה גם אם מצב העצים איננו מיטבי. על פי תפיסה זו, התהליכים ביער ימשיכו ויובילו אותו להתחדשות טבעית.



נזקי השריפה בהרי ירושלים, קיץ 2021 (צילום: מרוה בלוקה)

#### לעיון נוסף

1. ג' ביגר ונ' ליפשיץ, "מדיניות הייעור של התנועה הציונית בארץ ישראל 1895-1948", קתדרה 80 (יוני 1996), עמ' 88-108.

2. י' אסס וחבריו, תורת ניהול היער בישראל, קק"ל, 2014.

3. י' גינדל, היער ויעור הארץ, המעבדה לחקר היער והיעור, 1952.

4. ע' בונה, "השינויים בממשק היער הנטוע באזור הים תיכוני בישראל: מיעור חד מיני וחד גילי ליער מעורב רב גילי", יער, קק"ל, 2015.