

מגוון ביולוגי - העסק של כולנו:

שיתוף פעולה בין עסקים לארגוני שמירת טבע לעתיד פורה בישראל





החברה להגנת הטבע



מגוון ביולוגי – העסק של כולנו:

שיתוף פעולה בין עסקים לארגוני שמירת טבע לעתיד פורה בישראל

דצמבר 2011

כתיבה: אלון רוטשילד, החברה להגנת הטבע

מחקר, איסוף מידע וכתיבת חומרי בסיס:

עו"ד ענת מוסנקו, תמי לפלר – מעלה, אורית בורקו – החברה להגנת הטבע

הבהרה: מעלה הכינה ואספה חלק מחומרי הבסיס לכתיבת העבודה.
כל האחריות על התכנים הסופיים בחוברת היא של החברה להגנת הטבע בלבד.

תודות: לאביב אלחסיד מהחברה להגנת הטבע, ד"ר יונתן מנוחין ומר אבי בלאו מחברת BDO זיו האפט על הערות מועילות.

עיצוב גרפי: rotem design

איור שער: דקלה קרשפין

החוברת מיועדת למקבלי החלטות במגזר העסקי:
מנכ"לים, מנהלי איכות סביבה, מנהלי אחריות תאגידית,
מנהלי תפעול, ואחראי תכנון אסטרטגי.

החברה להגנת הטבע

מלכ"ר, הארגון הסביבתי הגדול והוותיק בישראל, עמית בישראל של הארגונים הבין-לאומיים IUCN ו-Birdlife International. החברה להגנת הטבע פועלת בכלים חינוכיים, תכנוניים, ציבוריים, מחקריים ומשפטיים לשמירה על המערכות האקולוגיות של ישראל ועל נגישותן לציבור.

מעלה

ארגון הגג המקצועי של עסקים – עמיתים המחוללים שינוי בתחום האחריות התאגידית בישראל. הארגון מוביל תהליכים של פיתוח ויישום אסטרטגיות אחריות תאגידית כגישה עסקית.

BDO זיו האפט

חברה המספקת שירותי ביקורת וייעוץ עסקי.

הבנת ההשפעה והתלות של עסק במגוון הביולוגי יכולה להביא אותו לנקיטת פעולות המשנות את הממשק שלו עם מערכות אלו, כמו למשל פעולות להפחתת השפעה שלילית על המגוון הביולוגי, או פעולות למציאת חלופות כדי להפחית את התלות של העסק בניצול לא מקיים של משאבי המערכות האקולוגיות. שלבי התהליך כוללים מיפוי של השפעות עיקריות אותן החברה צריכה לבחון, הערכה של ההשפעות ובחינת חלופות, דיווח ותיאור כמותי על פי מתווה 7 הנקודות שפותח על ידי החברה להגנת הטבע, וחשוב מכל - יישום השינוי ואכיפתו ברמה הפנים ארגונית.

בחי היום יום בדרך כלל איננו מבחינים בתרומתם של השירותים האקולוגיים, אולם כשהם נפגעים הנזק הכלכלי והחברתי ניכר. לדוגמה, הנזק הכלכלי שנגרם לענף החקלאות בארה"ב בעקבות משבר התמוטטות מושבות הדבורים ב-2007 או הנזק לענפי התיירות והדיג כתוצאה מאסון דליפת הנפט של BP במפרץ מקסיקו בשנת 2010.

בחמישים השנים האחרונות הדרדר מצבן של המערכות האקולוגיות, וכיום כ-60% משירותי המערכת האקולוגית הגלובליים נשחקו או נהרסו. ענף הדיג בישראל, למשל, מדווח על ירידה של כ-80% בשלל בעשור האחרון, ואיכות המים בכנרת יורדת בהתמדה. המגזר העסקי קשור קשר הדוק לתפקוד המערכות האקולוגיות: הפעילות העסקית נשענת על שירותי המערכות האקולוגיות, אך גם משפיעה עליהן. מוערך כי 40% מהכלכלה העולמית מבוססת ישירות על שירותי הטבע והמערכות האקולוגיות, ולכן פגיעה

המגוון הביולוגי הוא כלל המערכות האקולוגיות הקיימות בכדור הארץ, על שפע המינים שבהם ויחסי הגומלין המורכבים בינם לבין עצמם וביום לבין הסביבה.

מגוון זה של מינים ותפקודים אקולוגיים מספק לנו, בני האדם, שירותים רבי ערך - "שירותי המערכת האקולוגית" החיוניים לאנושות ולכלכלה. שירותי המערכת האקולוגית מהווים את הבסיס לקיומנו ואנו תלויים בהם - החמצן שאנו נושמים, המזון שאנו אוכלים והתרופה אותה אנו נוטלים בזמן מחלה מקורם בטבע והם חלק משירותי המערכת האקולוגית. שירותים אלה מאפשרים חקלאות, מים נקיים, בריאות ציבור, מרקם חברתי נאות, יציבות של תשתיות, ועוד אלמנטים בסיסיים של חיים.

מעבר לשיקולים אתיים וסביבתיים, ישנן סיבות כלכליות שצריכות לגרום לעסקים לבחון את שילוב שיקולי שימור המגוון הביולוגי בפעילותם. הסיבות מתחלקות לשתי קטגוריות - סיכונים והזדמנויות.

הבנה של ההשפעות של חברה עסקית על המגוון הביולוגי, והתלות שלה בשירותי המערכות האקולוגיות, מאפשרת הסתכלות על נושא המגוון הביולוגי דרך משקפיים עסקיות.

בחינת התלות בין העסק ושירותי המערכת האקולוגית יכולה להיות בכל רמה - מהמוצר, דרך השירות, הפרויקט, המתקן, ואף האירוע. בחינת הערך של שירותי המערכת האקולוגית מאפשרת לעסקים לשפר את יכולת קבלת ההחלטות, להעלות את ערך החברה ולעתים לחסוך בעלויות (עכשויות או עתידיות) באמצעות ניהול סיכונים והזדמנויות.

"בפתיחת המאה החדשה ביכולתנו לשנות את המערכות תומכות החיים של כוכבנו לטוב ולרע. כדי לשנותם לטובה עלינו להכיר בכך שרווחתם של בני-אדם ומערכות אקולוגיות כרוכים יחדיו במארג מורכב וכי מארג זה נפרם. עלינו לפעול לתיקונו ובידינו הכלים לעשות זאת. האם יש זמן עדיף לנקיטת פעולה זו מאשר עתה?"

/ מתוך: קריאה לפעולה - אפריל 2000

Mainstreaming – הכנסת המגוון הביולוגי ללב הפעילות העסקית ע"י הפנמת שיקולי שמירת המגוון הביולוגי בתהליכי קבלת החלטות, כערך כלכלי, סביבתי חברתי ותרבותי.

על מנת לעשות זאת יש לפעול בשתי דרכים עיקריות:

- בחינת השפעתן של החלטות עסקיות על המגוון הביולוגי, והתאמתן לשמירה על שירותי המערכת האקולוגית.
- נקיטת פעולות למזעור נזקים ושמירה על המגוון הביולוגי ועל השירותים שהוא מספק.

חברות רבות בעולם כבר מיישמות מהלכים אלה. מִיִּשְׂרָאֵל, כִּשְׁחַקְנִית בְּשׁוּק הַגְּלוּבִּלִי וְחִבְרָה ב־OECD, יִשְׁנָה צִיפִּיָּה לַלְמֻד אֶת הַתַּחֲנוּם וְלִהְיוֹת לְבָצֵעַ פְּעוּלוֹת בְּהֵתָאֵם.

תהליכים של בחינת השפעת העסק על המגוון הביולוגי ובניית תוכנית פעולה מתבצעים ברחבי העולם בשיתוף עם ארגונים סביבתיים. החברה העסקית נעזרת בארגון הסביבתי כגוף מקצועי המספק ידע ובנוסף, נהנית מחיזוק הרישיון החברתי שלה לפעול, ומהגברת המודעות הסביבתית בקרב עובדיה. שיתופי פעולה אלו טבעו את הביטוי המתאר את הארגונים האזרחיים כ"critical friends" – כשהמשמעות היא כפולה: שותפים חשובים ומבקרים כאחד.

על מנת לקדם תהליכי שינוי בעסקים הפועלים בישראל פיתחה החברה להגנת הטבע מתווה "7 נקודות לעסק שומר מגוון ביולוגי". נקודת העוגן בתהליך היא שילוב של אקולוג מומחה בבחינה ושיפור התהליכים המשפיעים על המגוון הביולוגי בחברה העסקית, והעצמת שירותי המערכת האקולוגית שהעסק נסמך עליהם.

בשירותי המערכת האקולוגית תפגע בחברות עסקיות בתחומי המזון, התרופות, הקמעונאות, הפיננסים, התיירות ועוד. הידרדרותם של שירותי המערכת האקולוגית מעוררת דאגה באשר ליכולתן של המערכות הטבעיות להמשיך ולספק את השירותים המהווים בסיס לקיום האדם. לכן, גוברים גם הסיכונים העסקיים, מאמירות עלויות הייצור, ונפגע ה"רישיון החברתי" של העסקים לפעול.

אם שירותי המערכת האקולוגית חיוניים לקיום האדם, ואספקתם תלויה במגוון הביולוגי – מדוע אנו לא שומרים על רכיבי המגוון הביולוגי – המערכות האקולוגיות, המינים והמגוון הגנטי? מדוע אנו חיים באובדן רפט, ומנצלים את משאבי הטבע מעבר ליכולת ההתחדשות הטבעית?

מרבית משירותי המערכת האקולוגית אינם זוכים להכרה בערכם, והערך שמייצר יער לטיוב המים או לסילוק מזהמים אינו מוטמע במערכת השיקולים הכלכלית. גם מוצרים סחירים שמתבססים על שירותי המערכות האקולוגיות, כמו בשר בקר המיוצר בשטחי מרעה, אינם כוללים את העלות החיצונית של השפעתם על המגוון הביולוגי, ואת הישענותם על שירותי המערכת האקולוגית.

פער זה מתבטא במצב של "כשל שוק" בו הביקוש לשירותים האקולוגיים עולה על ההיצע וגורם לעומס על המערכות האקולוגיות. מי שידם אינה משגת ליהנות משירותי המערכת האקולוגית בתנאים כאלה הם בדרך כלל מעוטי היכולת בחברה. יתרה מכך, המערכות האקולוגיות נצרכות על חשבון הדורות הבאים, היורשים מאיתנו עולם עני יותר באפשרויות קיום.

הפתרון לכשל השוק ולהגנה על בסיס הקיום האנושי והכלכלי הוא



08-09	מגוון ביולוגי - העסק של כולנו	01
010-011	התלות שלנו במערכות האקולוגיות - שירותי המערכת האקולוגית וחשיבותם לאדם	02
012-014	מגוון ביולוגי ועסקים - מה הקשר?	03
015-016	מגוון ביולוגי - במוקד הדאגה העולמי	04
017-023	מגוון ביולוגי ועסקים - הזדמנויות וסיכונים	05
024-027	מה הם הגורמים הישירים המשפיעים על מערכות אקולוגיות ומשנים את השירותים שהן מספקות?	06
028-030	מגוון ביולוגי ועסקים - מאפיינים סקטוריאליים	07
031-035	כיצד עסקים וארגוני שמירת טבע בעולם עובדים יחד לשמירה על המגוון הביולוגי?	08
036-041	שבע נקודות לשיפור ביצועים סביבתיים בתחום המגוון הביולוגי	09
042	הסכם לשיתופי פעולה בין ארגונים סביבתיים וחברות עסקיות לשמירה על המגוון הביולוגי	10
043	מילות סיכום	
044	רשימת שירותי המערכת האקולוגית	
045-046	נספח 01 - מילון מונחים	
046-047	מקורות	

מגוון ביולוגי -

העסק של כולנו

"Because national accounts are based on financial transactions, they account nothing for Nature, to which we don't owe anything in terms of payments but to which we owe everything in terms of livelihood."

[42] Bertrand de Jouvenel 1968 /

< המגוון הביולוגי מספק את שירותי המערכת האקולוגית, החיוניים לקיום האדם, בריאותו ורווחתו.

< השירותים מוענקים לנו חנים על ידי המערכות האקולוגיות ואנו שמים לב לחלות שלנו בהם רק כשהשירות נפגע או נעלם ומתגלה נזק מוחשי.

נקיים בזכות שירותי הטיהור של הטבע, וחיים בסביבה של אקלים יציב בזכות שירות בקרת האקלים של המערכות האקולוגיות. לעומת זאת, כשהמערכות האקולוגיות נפגעות אנו סובלים מנזקים המתבטאים גם בכלכלה. לדוגמה, מינים פולשים הם מיני צמחים ובעלי חיים המתפשטים אל מחוץ לתפוצתם הטבעית בעקבות התערבות האדם, ומשגשגים בעקבות הפגיעה במערכות האקולוגיות הטבעיות. מינים פולשים מסבים נזקים המוערכים בכ-136 מיליארד דולר בשנה בארצות הברית בלבד! סכום זה כולל נזקים של 100 מיליון דולר בשנה לתשתיות מים וחשמל כתוצאה ממין פולש בודד - צדפת הזברה (ZEBRA MUSSEL).

למגוון הביולוגי יש גם ערך אסתטי, תרבותי ומדעי, והוא בעל משמעות חשובה בשמירה על איכות החיים כפי שהיה האדם רוצה לקיימה, גם אם קשה למדוד ערכים אלה במונחים כלכליים מדויקים [18].

המגוון הביולוגי (Biodiversity) הוא שונות החיים הגדולה בכדור הארץ: מגוון המינים, המגוון הגנטי, ומגוון המערכות האקולוגיות והתהליכים האקולוגיים המיוצרים בהם.

כיום אנו מבינים כי המגוון הביולוגי ו"שירותי המערכת האקולוגית" (Ecosystem Services), הם העומדים בבסיס הקיום האנושי בכדור הארץ: מזון, תרופות, משאבים גנטיים להשבחת גידולים, שירותי בקרה על התפרצות מזיקים ומחלות, ויסות כמות גזי החממה באטמוספירה, צמצום סחף הקרקע, טיפול ביולוגי טבעי באיכות המים והקרקע ועוד.

לשירותים אלה יש ערך כלכלי רב, אך הם ניתנים לנו בחינם. לדוגמה, ערך השוק של שירות בקרת המזיקים על ידי המגוון הביולוגי בארצות הברית מוערך ב-200 מיליארד דולר בשנה! שירות זה ניתן חינם לחקלאים על ידי בעלי חיים רבים הטורפים את מזיקי החקלאות. כתוצאה אנו זוכים לקבל מזון בריא יותר, נקי יותר מריסוסים, וזול יותר על מדפי החנויות [13]. כך גם אנו מקבלים מים

i



הקוד האטלנטי - דיג יתר שהביא

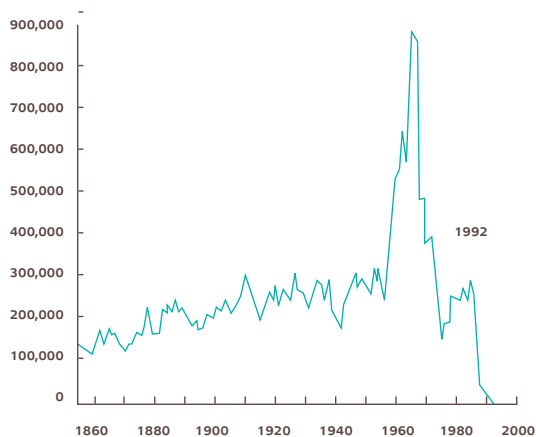
להתמוטטות קהילת הדייגים [11, 18]

הקוד האטלנטי, המוכר לנו יותר בשם דג הבקלה, הוא דג מאכל ומקור שמופק ממנו שמן דגים. הקוד היה בעבר נפוץ ביותר, אך עם הזמן השתכללו מאוד שיטות הדיג שלו, ושילובן עם סובסידיות ממשלתיות נדיבות שניתנו לדייגים הביא לגידול חסר תקדים בהיקף הדיג. בתערוכה הבין-לאומית של תעשיית הדיג ב-1886 בלונדון, הכריז תומס הקסלי, מדען ראשי בשירות הכתר הבריטי, בתשובה להתרעות מפני הדיג הפרוע, כי "חיסולו של

עדכניים משנת 2011 מורים על סימנים ראשונים של התחדשות באחד האתרים באזור [16]. זוהי הוכחה עצובה לכך שמערכת אקולוגית הנלחצת מעבר לסף (Threshold) עלולה לאבד את עמידותה בפני שינויים (Resilience) בעקבות פגיעה במגוון הביולוגי, וכך לאבד את יכולתה לספק לאדם שירות חיוני. מדוע איסור הדיג לא סייע להשתקמות המערכת האקולוגית ולחידוש מלאי הדגה? הקוד האטלנטי היה טורף העל של המערכת האקולוגית. עם הירידה הדרמטית במספר דגי הקוד בעקבות ניצול היתר, התרבו היצורים הקטנים יותר שהיו מזונו של הקוד, כמו ההרינג האטלנטי. אוכלוסייתם של דגים אלה "התפרצה", ומספריהם הגדולים אפשרו להם לטרוף ביעילות את הדרגות הצעירות (ביצים ודגים צעירים) של הקוד האטלנטי. כך התרחש "היפוך תפקידים" בין טורף לנטרף, שפגע בהשתקמות המערכת האקולוגית [16].

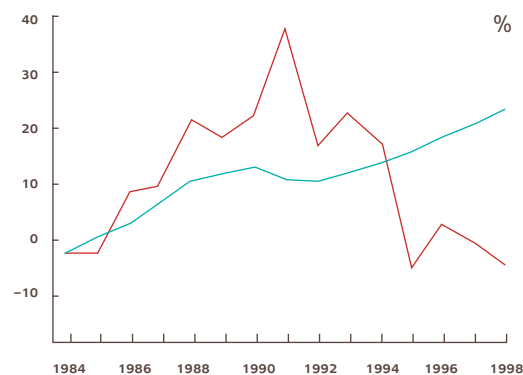
דג הקוד אינו אפשרי מבחינה מדעית" וכי "הטבע בעצמו דואג לשמור על קיום המינים באמצעים משלו". בשנת 1992 נאסר לחלוטין דיג הקוד בחופי קנדה, בעקבות התמוטטות האוכלוסיות אל מעבר ליכולת החידוש הטבעית, והממשלה הקנדית הקציבה שני מיליארד דולר לתכניות הסבה מקצועית ל-40 אלף הדייגים ועובדי תעשיית הדיג שנשבר מטה לחמם. בשנת 1993 הוגבל דיג המין הזה ברוסיה, בשנת 1994 הטיל הנשיא קלינטון מגבלות שקיצצו בחצי את הכמות המותרת של דיג הקוד בניו אינגלנד, ובשנת 1999 נאסר דיג הקוד לחלוטין במפרץ מיין בארצות הברית. ההשלכות של הפגיעה האקולוגית הן השלכות כלכליות וחברתיות מרחיקות לכת: ערים נעזבו, מפעלים שותקו, ומאות אלפי בני אדם איבדו את פרנסתם. דג הקוד המומלח שהיה מזון כה נפוץ, פשוט וזול, הפך למעדן יקר ונדיר. למרות 20 שנים של איסור דיג בחופי ניופאונדלנד, אוכלוסיית הדגים טרם השתקמה, אולם ממצאים

יבול דגה בטונות, קוד אטלנטי מול חופי קנדה [81]



שינויים בתעסוקה בקנדה.

באדום - תעשיית הדיג, בירוק - כל ענפי התעשייה [92]



היקף שלל הדגה של דג הקוד האטלנטי בצפון-מזרח קנדה הגיע לשיא בשנות ה-70 של המאה שעברה, ולאחר מכן הידרדר בהתמדה עד להתרסקות מוחלטת של שירות הדגה בתחילת שנות ה-90. גרף התעסוקה בקנדה מראה עלייה מתמדת ויציבה בתעסוקה בכל ענפי התעשייה (ירוק) במשך יותר משני עשורים, ועל קריסה של תעסוקת ענף הדיג (אדום) מתחילת שנות ה-90 עם הטלת האיסור לדוג בצפון-מזרח המדינה.

התלות שלנו במערכות האקולוגיות –

שירותי המערכת האקולוגית

וחשיבותם לאדם

"יותר ויותר אנו מגלים שהגורם המגביל אספקת מוצרים הוא ההון הטבעי, ולא ההון מעשי ידי אדם כפי שהיה בעבר. אוכלוסיות הדגים, ולא מספר ספינות הדיג, מגבילות את יכול הדגה בעולם"
/ הרמן דייילי, לשעבר הכלכלן הראשי של הבנק העולמי, 2005 [32]

- ◀ שירותי המערכות האקולוגיות תומכים בקיום האדם בהיבטים הבסיסיים ביותר – אויר לנשימה, מזון, מים, מחסה ויציבות אקלימית, בריאות, אנרגיה וסביבה נקיה.
- ◀ קביעת הערך של שירותי המערכת האקולוגית אינה משימה פשוטה, אך נעשה מאמץ רב להעריך את ערכם הכלכלי על מנת לשלבם בתהליכי קבלת החלטות.
- ◀ שמירה על שירותי המערכת האקולוגית תחסוך מאיתנו את הגילוי של ערכם המדויק בדרך הקשה – כשהשירות יפגע ונצטרך להעריך נזקים ולחפש חלופות לשירות החינמי שאבד.

לנצל. לדוגמה, שווי החנקן שחידקים קושרי חנקן מספקים לחקלאות מוערך ב-50 מיליארד דולר לשנה [18].

- **היבולים החקלאיים** הם זנים מתורבתים של צמחי בר שבזכות לחקלאות. מקצתם אף עברו השבחה גנטית שבה הוכנסו מזן הבר אל הזן התרבותי גנים לעמידות בפני מזיקים וחום, על מנת להגדיל את היבול ולאפשר גידול בתנאים שונים. זוהי דוגמה לשירות של **משאבים גנטיים** המסופק על ידי המערכת האקולוגית. המערכת האקולוגית היא מעין מעבדה טבעית שבה נוצרו, במשך מיליוני שנות אבולוציה, הפטנטים הגנטיים בזני הבר. זהו גם המקום הראשון שבו נחפש פתרון למחלה המתפרצת ביבול מסוים, או לתנאי סביבה משתנים של יובש והתחממות.

מים מים מגיעים אלינו מהמערכות האקולוגיות – התעבות מהצומח בשטחים טבעיים היא מקור להיווצרות עננים. המערכות האקולוגיות הן מקור השפיעה של נחלים ומעיינות, כשירות **אספקת מים**. עיקר תרומתן של המערכות האקולוגיות הוא **ביויסות המים** המאפשר את ניצולם – מי גשם הנופלים על קרקע חשופה גורמים להיווצרות שכבה אטימה ולזרימתם בנגר עילי שיטפוני. כיסוי הצומח מצמצם את אבדן המים בנגר עילי ומאפשר את חלחולם באדמה ולפיכך את ניצולם המיטבי על ידי האדם. לדוגמה, היער מסביב לנהר היאנג-צה בסין ממתן את הספיקות בנהר (מפחית את עצמת הזרימה בעונה הרטובה ומגביר אותה בעונה היבשה), ובכך מגביר את ייצור חשמל במפעל ההידרואלקטרי שנבנה על הנהר, בשווי של חצי מיליון דולר בשנה [23].

תרופות צמח הווניקה ממדגסקר משמש להפקת חומר אנטי סרטני (שם מסחרי – Oncovin), תרופה שהעלתה את סיכויי ההחלמה של ילדים מלוקמיה מ-20% ל-70-80%! 78% מהתרופות האנטי סרטניות מבוססות על חומרי טבע – שוק של 40 מיליארד דולר בשנה בעולם המערבי [4], בזכות שירות **ביוכימיקלים** וחומרי טבע, המוענק לנו מהמגוון הביולוגי, ומספק לנו תרופות רבות למחלות שנפוצות בימינו, אך גם את המפתח להתמודדות עם מגפות של המחר.

מה הם צורכי הקיום הבסיסיים ביותר של האדם? חמצן, מזון, מים, תרופות, מחסה, אנרגיה וסביבה נקייה.

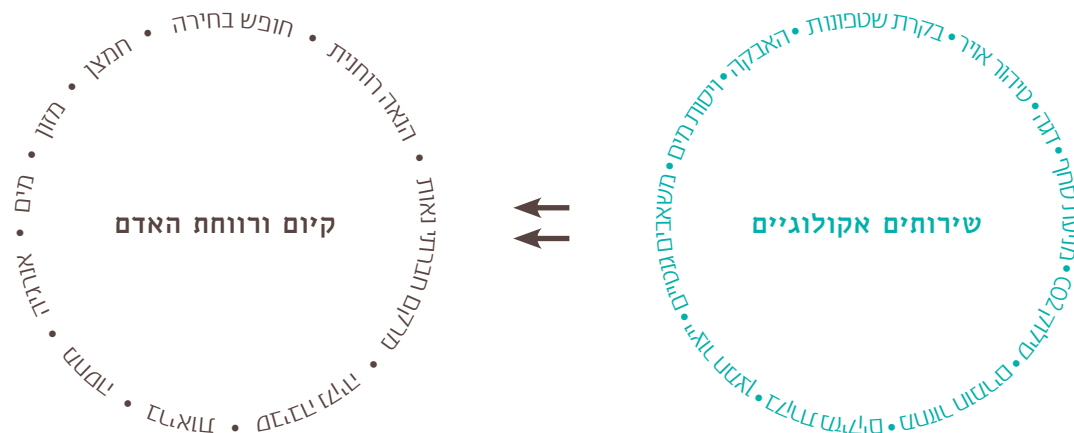
מהיכן אנו מקבלים צרכים בסיסיים אלה? משירותי המערכת האקולוגית:

המגוון הביולוגי הוא כלל המערכות האקולוגיות בכדור הארץ – על שפע המינים שבהם ויחסי הגומלין המורכבים בינם לבין עצמם ובינם לבין הסביבה. מגוון זה של מינים ותפקודים מספק לנו, בני האדם, שירותים רבי ערך, שבלעדיהם איננו יכולים להתקיים. שירותים אלה המכונים "שירותי המערכת האקולוגית" חיוניים לבריאות האדם, לכלכלה, ולרווחה.

חמצן עד לפני 2.5 מיליארד שנים כלל לא היה חמצן באוויר של כדור הארץ. החמצן קיים באוויר בזכות שירות אקולוגי של **יצרנות ראשונית** שמספקים הצמחים. 20% מהחמצן העולמי מיוצר ביערות האמזונס, עץ בוגר בודד מייצר 700 ק"ג חמצן בשנה.

מזון אנו צורכים מזון ישירות מהמערכות האקולוגיות, למשל **דגה** או **יבולים חקלאיים**. שורה ארוכה של תהליכים אקולוגיים מאפשרת את אספקת המזון מהשדה החקלאי. נמנה את החשובים שבהם:

- **האבקה** על ידי בעלי חיים היא תהליך הכרחי להבשלת הפרי בשליש מהגידולים החקלאיים. זהו שירות מופלא של העברת אבקה מפרח לפרח, המבוצע בדייקנות של דואר שליחים.
- **בקרת מזיקים** עלי הפרח ופירותיו נתונים להתקפות של מזיקים שונים. הפתרון הקונווציונלי הוא ריסוס ברעלים שונים. מושבה של כ-150 עטלפי חרקים משמידה 1.3 מיליון חרקים מזיקי חקלאות בשנה [13]. הערך של הדברת מזיקים על ידי המערכות הטבעיות עצמן הוא 200 מיליארד דולר בשנה בארה"ב [18] – שירות המעניק לנו מזון זול ובריא יותר.
- **מחזור חומרים** גידולים חקלאיים זקוקים לחומרי הזנה מהטבע, המצויים בצורה כימית שאינה ניתנת לניצול ישיר על ידי הצמח (חנקן, זרחן, מינרלים שונים). חומרים אלה ממוחזרים על ידי המגוון הביולוגי לצורות כימיות שצמחים בשדה החקלאי מסוגלים



נדרשים לשלם עבורו או למצוא לו תחליפים – חומרי הדברה במקום אויבים טבעיים של מזיקים לחקלאות, דשן במקום חומרי הזנה בקרקע, מים מינרליים מבקבוקים במקום מים מהבאר המקומית וכדומה.

ערכם של חלק מהשירותים האקולוגיים הוא ברמה הגלובלית, כמו סילוק פחמן דו-חמצני וייצור חמצן על ידי צמחים – שירות החיוני לצורך יכולתנו לנשום ולהתקיים באקלים המתאים לנו. תפקודם ברמה הגלובלית מקשה עלינו להבין את התלות הישירה שלנו בשירות זה!

חלק מהשירותים מתפקדים ברמה המקומית – כמו שירות של אספקת דגה, ושירות של עצירת סחף (שימור קרקע) – המשפיעים על אוכלוסייה מקומית מוגדרת.

21 השירותים שאנו מקבלים מהמערכות האקולוגיות (נספח מס' 1) מאפשרים לנו קיום בסיסי, אך גם רווחה:

במדינות רבות המגוון הביולוגי הוא מקור המשיכה העיקרי לתיירים, ולכן מהווה מקור פרנסה משמעותי. לדוגמה, קינון של העוף הדורס שלך באזור מסוים בסקוטלנד הוסיף לכלכלה המקומית באזור הקינון 7 מיליון \$ לשנה מתיירות טבע וצפרות^[24]. גם אצלנו בישראל אתרים כמו עמק החולה, אילת ורבים אחרים הם מוקד משיכה בזכות שירות התיירות שמספק המגוון הביולוגי.

הרהיטים העושים את חיינו נוחים יותר מגיעים מתעשייה המבוססת על אספקת עץ מיערות – שירות אספקת סביבים בשווי 400 מיליארד דולר בשנה^[18].

חשוב לזכור, שכל מערכת אקולוגית מספקת מספר רב של שירותים בו-זמנית, וניצולה כסחורה לשימוש אחד (למשל כריתת יער להפקת נייר) פירושה פגיעה בסל התועלות המגוונות שסיפקה המערכת – ולכן פגיעה בכלל הציבור.

מחסה ארבעה קירות הם רק רכיב אחד בביטחון שאנו זקוקים לו לשם מחסה מפגעי האקלים:

- בתים רבים באזורים הטרופיים מוגנים מסערות ומגלי צונמי בזכות יערות המנגרובים החופיים – עצים המכים שורש באזור החוף ומשמישים "חומת מפגע" כשירות בקרת אסונות טבע. גם אצלנו בישראל, טבלאות הגידוד שלאורך החוף מגנות על המצוק החופי והערים שבנויות עליו – נתניה, הרצליה, אשקלון וחדרה. משטחי סלע אלה בנויים בחלקם שלד גירני קשה של בעלי חיים ימיים, המספק הגנה למצוקי החוף מפני מיטוטו במפץ הגלים.

- פשטי הצפה של נחלים מתפקדים כאזור חיץ למיתון שיטפונות, וכיסוי צומח בהם מאפשר את שימור האדמה הפורייה ו**מונע סחף**, העלול לכסות אזורי מגורים במורד.

אנרגיה מערכות אקולוגיות מספקות לנו מקור אנרגיה מתכלה – מעץ להסקה, ועד לדלקים פוסיליים כמו גז טבעי ונפט, שהם תוצרי פירוק של צמחים עתיקים.

סביבה נקיה אינה נשמרת רק בהצבה של פחי זבל –

- טיהור מים וטיהור אוויר מסופקים על ידי מערכות אקולוגיות, בעיקר יערות הצומחים מעל אקוויפרים ובתי גידול לחים שבהם רבבות יצורים הניזונים מהפסולת שבמים.

- פחמן דו-חמצני הוא פסולת שאנו פולטים יותר ויותר עם הפעילות התעשייתית המואצת. פסולת זו היא גז חממה הגורם לשינויי אקלים המסכנים את יציבות הסביבה ועלולים לגרום לעליית פני הים ולהצפות, להתפשטות מחלות ועוד. המערכות האקולוגיות מספקות שירות של ויסות האקלים, על ידי סילוק פחמן דו-חמצני מהאטמוספירה וקיבועו בכמות השווה ל-70% מכמותו באטמוספירה^[20]!

מרבית השירותים אינם נתפסים על ידינו ככאלה, פשוט מכיוון שהם מוענקים לנו חינם על ידי המערכות האקולוגיות. בדרך כלל אנו שמים לב לשירות ולתלות שלנו בו רק כששירות זה נפגע או נעלם – ואז אנו

מגוון ביולוגי ועסקים -

מה הקשר?

"עסקים פשוט אינם יכולים לתפקד אם המערכות האקולוגיות והשירותים שהן מספקות - כמו מים, מגוון ביולוגי, מזון, סיבים ובקרת אקלים - נשחקים או יוצאים מאיזון."
/ בירון סטיגסון, WBCSD

- ◀ שמירה על המגוון הביולוגי היא חלק מהאחריות התאגידית של חברות עסקיות.
- ◀ העסקים תלויים בשירותים מהמערכות האקולוגיות - אם במישרין ואם בעקיפין, ולכן חשובים לסיכון במקרה של פגיעה בהם.

המיוצרת מידי שנה), ועם הגידול באוכלוסיית כדור הארץ קצב צריכת המשאבים רק ילך ויגדל. בנוסף, מחקרים רבים מצביעים על התלות הגדולה של הכלכלה במשאבים הטבעיים, שהעלות "האמיתית" שלהם כלל אינה נלקחת בחשבון וכתוצאה הם אינם מנוהלים בצורה נכונה.

כדוגמה ניתן לראות את שירות ההאבקה המסופק, בין היתר, על ידי דבורים:

בעבר נהנו החקלאים משירות זה של המערכות האקולוגיות בחינם. עם הרחבת החקלאות וצמצום שטח המערכות האקולוגיות, נפגע גם שירות ההאבקה, והיום נאלצים החקלאים לשלם כסף על קבלת השירות מכוורות מסחריות של דבורי דבש - עלותו של שירות זה לסקטור החקלאות מוערך בכ-14 מיליארד דולר בשנה בארצות הברית לבדה!

כלומר - פגיעה במערכת האקולוגית צמצמה את שירות החינם שהן מספקות, וכתוצאה החקלאי נאלץ לספק תחליף לשירות - תמורת הוצאה כספית המגולגלת הלאה לקמעונאים ולצרכנים.

כך הדבר גם בשירותים נוספים כמו בקרת איכות מים (ראו מסגרת על ייבוש החולה), בקרת סחף (ראו מסגרת על תעלת פנמה) ועוד.

פרויקטים חדשניים עוסקים כיום בתמחור והערכה של ערך השוק של שירותי המערכות האקולוגיות, על מנת להכניסם לתוך ליבת קבלת ההחלטות הכלכלית. פרויקט הדגל בתחום זה הוא TEEB:

^[23] The Economics of Ecosystems and Biodiversity

במחקר שנערך בשנת 2007 ע"י מספר משרדים לאיכות הסביבה ממדינות ה-G8, נמצא כי העלות הכוללת של השחיקה במגוון הביולוגי, היא בין 1.35-3.10 טריליון אירו בשנה. לכן ניהול המגוון הביולוגי הופך לנושא קריטי לעסקים ולחברה בכלל ^[26].

יזומות רבות בעולם מייצרות פלטפורמות לשיתופי פעולה בין עסקים לארגונים אזרחיים, מתוך הכרה משותפת בצורך לפעולה.

בשנים האחרונות עסקים רבים בעולם מרחיבים פעילותם בתחום האחריות התאגידית ומשלבים היבטים חברתיים, סביבתיים ואתיים בעסקיהם ובפעילותם השוטפת, מתוך הבנה כי אלה חיוניים להצלחתם המסחרית. שמירה על המגוון הביולוגי היא מרכיב חשוב באחריות התאגידית של החברות.

סיפור מעניין המדגים זאת הוא השותפות בין חברת התרופות Merck עם המוסד לשמירת המגוון הביולוגי בקוסטה ריקה. (The Institotu Nacional de Biodiversity) או בשמו המקוצר InBio.

רוב המוצרים של Merck מבוססים על המגוון הביולוגי, Merck אף מדגישה את השימוש הרב שהיא עושה במקורות הטבעיים לפיתוח תרופות חדשות. בסופו של יום, בריאותן של המערכות האקולוגיות ישפיעו על תוצאותיה העסקיות של החברה, ועל החברה האנושית כולה.

קרוב ל-50% מהתרופות המאושרות היום לשיווק בעולם מבוססות על מוצרים טבעיים או מוצרים סינתטיים שמבוססים על גנים וחומרים מהחי והצומח, כלומר מהמגוון הביולוגי, בשווי שוק של עשרות מיליארדי דולרים. בשנים האחרונות ישנו קושי בפיתוח תרופות ומוצרים חדשים שמבוססים על בע"ח וצמחים, עקב דירוד המערכות האקולוגיות ועיבוד או איסוף בלתי מבוקר של חומרי גלם שמקורם בחי ובצומח.

השיתוף של Merck עם InBio נועד לשמור על המגוון הביולוגי, ובכך בין היתר לאפשר לMerck להמשיך ליהנות מפירות גילויים חדשים הנסמכים על המגוון.

למרות העובדה שנושא השמירה על המגוון הביולוגי משפיע על הפעילות העסקית וטומן בחובו הזדמנויות רבות למגזר העסקי, הוא עדיין לא מקבל ביטוי רחב בעשייה, בין היתר בשל היעדר ידע ומידע מקצועי מתחום האקולוגיה הזמין לחברות העסקיות.

בעוד שחברות רבות מבצעות פעולות הנוגעות לתפעול והתייעלות בתחומים כגון פסולת ומחזור, הפחתת משאבים וחסכון באנרגיה ובמים, השפעה על המגוון הביולוגי היא תחום המוכר פחות לחברות העסקיות, וכפועל יוצא אינו מנוהל בצורה ראויה.

כבר כיום, החברה האנושית משתמשת במשאבי כדור הארץ באופן בלתי מקיים (אנו משתמשים בכמות משאבים הגדולה מהכמות

פורסם ב - 16/02/11 09:54

חברת הנפט שברון תשלם מיליארדים על הרס האמזונס

מאת סיימון רומרו וקליפורד קראוס

בית משפט באקוודור פסק פיצויים סביבתיים מהגבוהים אי פעם

תגיות: גז, אמזונס

ניו יורק טיימס



פעיל למען הסביבה מציג את ידו אחרי שטבל אותה באגם המזוהם בנפט באקוודור. שני הצדדים יערערו

תצלום: רויטרס

קראקאס. שופט בעיירה קטנה באזור האמזונס של אקוודור פסק שלשום כי חברת הגז הענקית שברון היתה אחראית לזיהום חלקים בג'ונגל האקוודורי, והורה לה לשלם פיצויים בסכום של יותר מ-9 מיליארד דולרים, אחד מסכומי הפיצויים הגדולים ביותר שנדרשו אי פעם בפסיקת בית משפט בשל גרימת נזק סביבתי.

בעקבות החלטתו של השופט ניקולס זמבראנו, שניתנה בבית המשפט של לאגו אגרו - עיר

שהוקמה בשנות ה-60 כאתר קידוח נפט - יתחיל כעת שלב הערעורים. הקרב המשפטי נגרר כבר יותר מ-17 שנים בבתי המשפט של ארה"ב ואקוודור, ומשתתפים בו בני שבטים ואיכרים תושבי יערות נגד אחד התאגידים האמריקאיים הגדולים ביותר.

i

תעלת פנמה היא תעלה צרה בין אמריקה הצפונית לאמריקה הדרומית, המחברת בין האוקיינוס השקט לאוקיינוס האטלנטי, והיא אחד מנתיבי השיט העמוסים בעולם.

חברות השיט הגדולות ספגו הפסדים כספיים בגלל העלאת דמי פרמיות הביטוח לשיט בתעלה. הפרמיות הועלו בעקבות בעיות תפעוליות מחמירות והולכות בתעלה, כמו שקיעת סחף, שיטפונות, ואספקת מים לא סדירה, שנבעו מבירוא היערות הסובבים את התעלה,

חברות הביטוח מייערות כדי להגן

על תעלת פנמה ⁽⁴²⁾

לתפעול התעלה (מצד חברות הביטוח) ולהפחית את פרמיות הביטוח הגבוהות (מצד חברות השיט), על ידי ייצוב המערכת האקולוגית בסביבת התעלה. זוהי דוגמה מעניינת לגורמים מהמגזר העסקי, הלוקחים על עצמם מטלת שיקום אקולוגי מתוך אינטרס כלכלי טהור.

וגרמו לשיבוש הנתיב והגדלת הסיכון העסקי לאיחורים באספקה ולתקלות בספינות. התארגנות של חברות הספנות הגדולות בשיתוף עם חברות הביטוח הביאה ליוזמה לייעור מחדש לאורך 80 הקילומטרים של התעלה, במימון משותף למשך 25 שנים. מטרת היוזמה הייתה להפחית את הסיכונים

לעסקים כדאי לקחת בחשבון...

חדשנות
בטבע קיימים פתרונות כמעט לכל בעיה. יותר מ-50% מהתרופות מבוססות על צמחי מרפא או מרכיבים המופקים מהמגוון הביולוגי. ההשראה למוצרים רבים מגיעה מהטבע - למשל כנפי מטוסים.

מוצרים
מעל לשליש מהחקלאות מבוססת על האבקה על-ידי בעלי-חיים, בשווי גלובלי של 130 מיליארד יורו בשנה. שירותים נוספים כוללים, עצירת סחף, בקרת מזיקים, טיהור מים ובקרת מחלות.

צרכנים
כבר כיום 1 מכל 3 צרכנים משתמש במוצרים ירוקים (נתוני האיחוד האירופי) כגון מזון אורגני, מוצרי קוסמטיקה אקולוגיים ותיירות אקולוגית.

ניהול סיכונים
תשתיות טבעיות וירוקות מהוות את הפתרון הזול והיציב ביותר לאסונות טבע ושינויי אקלים: פשטי הצפה, אזורים עשירים בצמחיה לשימור אדמה פורייה, משטחי סלע המגנים על המצוק החופי ועוד.

השקעות
השקעה בשמירת מערכות טבעיות כמו בתי גידול לחים ויערות מקזזת את טביעת הרגל הפחמנית של העסק, ותורמת לשמירה על מגוון ביולוגי. המערכות האקולוגיות אוצרות בתוכן פחמן בכמות השווה ל-70% מהפחמן המצוי באטמוספירה!

תעסוקה
1 מכל 6 משרות באירופה תלויה בשירותי המערכת האקולוגית, אם בצורה ישירה (למשל תלות במים נקיים, אוויר נקי ונוף), או קשורה בעקיפין לתעשייה העושה שימוש במוצרים מהטבע.

שווקים
שווקים חדשים למוצרים תומכי מגוון ביולוגי נמצאים בפריחה. צריכת מוצרים בעלי תו תקן המעיד על היותם מיוצרים בתנאים מקיימים כגון עץ או דגים גדלה ביותר מ-50% במהלך 2008.

" אנחנו מודאגים מאוד מנושאי שינוי אקלים, זיהום, מים, אבל שוכחים מה הסיבה... אנחנו בעצם דואגים מכיוון שזה מאיים על המערכות האקולוגיות שמנהלות את חיינו, ממזון ותרופות ועד עצירת שיטפונות...". / **אנחוני קלינטוס, יועץ בכיר ל WWF.**

- ◀ **המגוון הביולוגי מידרדר בעקבות הלחצים הגוברים של הפעילות האנושית - קיימת דאגה משמעותית באשר ליכולתן של המערכות הטבעיות להמשיך לספק את השירותים שמהווים בסיס לקיום האדם.**
- ◀ **מוערך כי 60% משירותי המערכת האקולוגית נשחקו בחמישים השנים האחרונות.**
- ◀ **מין ביולוגי שנכחד הוא כמו ספריה של ידע האובדת ובתוכה, אולי, התרופה למחלת האיידס או המפתח ליבולים מניבים יותר של גידול חקלאי.**

הביולוגי הישראלי: רשימות המינים האדומים (מינים בסכנת הכחדה) כוללות 23% מדגי המים המתוקים, 83% מהדו-חיים, 35% מהזוחלים, 23% מהעופות המקננים, 60% מהיונקים, ו-30% מהצמחים האנדמיים (אנדמי = ייחודי) ^[1].

השירותים החיוניים לאדם נשחקים מאותן סיבות שהמגוון הביולוגי נפגע: שינוי שימושי קרקע והרס מערכות אקולוגיות טבעיות, החדרת מינים פולשים, זיהום, קיטוע שטחים פתוחים, ניצול יתר של משאבי טבע, שינויי אקלים ופגיעה ישירה בחיות וצמחי בר.

אם שירותי המערכת האקולוגית חיוניים לקיום האדם, ואספקת השירותים תלויה במגוון הביולוגי - מדוע אנו לא שומרים עליו? מכיוון שהמגוון הביולוגי הוא מוצר ציבורי.

למגוון הביולוגי אין שוק בו הוא נסחר. "בורסת דבורי הבר", לדוגמה, אינה קיימת במציאות.

מרבית משירותי המערכת האקולוגית אינם זוכים להכרה בערכם, לדוגמה, הערך שמייצר יער לטיוב המים או לסילוק מזהמים אינו מוטמע במערכת השיקולים הכלכלית.

גם מוצרים סחירים שמתבססים על שירותי המערכת האקולוגית, כמו בשר המיוצר בשטחי מרעה, אינם כוללים את העלות החיצונית של השפעתם על המגוון הביולוגי, ואת הישענותם על שירותי המערכת האקולוגית.

פער זה מתבטא במצב של "כשל שוק" בו הביקוש לשירותים האקולוגיים עולה על ההיצע וגורם לעומס על המערכות האקולוגיות. מי שידם אינה משגת ליהנות משירותי המערכת האקולוגית בתנאים כאלה הם בדרך כלל מעוטי היכולת בחברה, המתקשים לשלם על מים מינרלים במקום מי ברז, מוצרים אורגניים במקום ירקות בשוק, טיפולים רפואיים בגלל מחלות זיהומיות וכו'. יתרה מכך, המערכות האקולוגיות נצרכות על חשבון הדורות הבאים, היורשים מאיתנו עולם עני יותר באפשרויות קיום.

העיסוק במגוון הביולוגי בעולם כולו, כמו גם בישראל, מקבל בשנים האחרונות תשומת לב גדולה יותר מבעבר. ועידת הפסגה העולמית לפיתוח בר קיימא ביוהנסבורג ב-2002 קבעה כי יש להפחית באופן ניכר את הקצב הנוכחי של אובדן המגוון הביולוגי עד שנת 2010, אך למרות הגידול במאמץ נראה כי יעד זה לא הושג במועד. בתגובה, הכריז מזכ"ל האו"ם על העשור שבין 2010 ל-2020 כ"עשור המגוון הביולוגי", וקבע 20 מטרות אופרטיביות לשמירתו (Aichi Targets), עליהן חתומה גם ישראל.

בעקבות הוועידה ביוהנסבורג, קיבלה ממשלת ישראל בשנת 2003 החלטה בנושא פיתוח בר-קיימא (החלטת ממשלה מספר 246 מיום 14 במאי 2003). חלק מהחזון שהוצג בהקשר להחלטה זו, הוגדר כ-"חיים בהתאם לגבולות משאבי הסביבה: כיבוד מגבלות הסביבה של כדור הארץ, משאביו והמגוון הביולוגי; השבחת הסביבה והימנעות ככל הניתן מפגיעה במשאבי הטבע הדרושים לחיים ושמירתם לטובת הדורות הבאים." ^[6]

על פי ההערכה משנת 2005 של ה-Millennium Ecosystem Assessment (פרויקט של האו"ם אשר חקר את מצבן של מערכות אקולוגיות ברחבי העולם), כ-60% מהשירותים החיוניים שאנו מקבלים מהמערכות האקולוגיות נשחקו בחמישים השנים האחרונות, וקיימת דאגה ממשית ליכולתו של הטבע לספק את השירותים הבסיסיים להמשך קיומנו. בנוסף גילו כי קצב הכחדת המינים כתוצאה מפעילות האדם גבוה כיום פי 1000 מהקצב הטבעי שאפיין את כדור הארץ בעבר הגיאולוגי ^[18].

גם בישראל מידרדרים שירותי המערכת האקולוגית: אגף הדיג במשרד החקלאות מדווח על ירידה של כ-80% בשלל הדיג במהלך העשור האחרון ^[8].

איכות מי הכנרת מידרדרים בהדרגה, בין השאר בגלל ניהול אקולוגי לוקה ובגלל תשטיפי חנקות משטחים חקלאיים באגן ההיקוות שלה ^[1].

אזורים נרחבים בישראל איבדו את מרבית האדמה הפורייה שבהם כתוצאה מסחף קרקע וניהול כושל של הממשק החקלאי. הידרדרות השירותים האקולוגיים נובעת בין השאר מפגיעה במגוון

ישראל - "נקודה חמה" לשמירת המגוון הביולוגי

ישראל כלולה בתוך מפת "האזורים החמים" (Biodiversity Hotspots), כחלק מהביוס היס תיכוני, ולכן יש לה אחריות עולמית כבדה לשמירת נכסי הטבע שלה. מיקומה הגאוגרפי הייחודי של ישראל במפגש בין שלוש יבשות, וגיוון אקלימי וגאולוגי אדיר, מקנים לה עושר ביולוגי יוצא דופן.

בנוסף, ישראל היא "צוואר בקבוק" חיוני בציר הנדידה העולמי של עופות - כ-500 מיליון עופות חולפים בישראל פעמיים בשנה - ומחובתנו להבטיח להם ציר נדידה בטוח מאירופה ואסיה אל אפריקה וחזרה. ישראל, כחלק ממשפחת העמים, חתומה על אמנות בין-לאומיות לשמירת המגוון הביולוגי, כמו אמנת שמירת המגוון הביולוגי (CBD), אמנת ברצלונה לשמירת הים התיכון, אמנת הגנה על עופות נודדים^[9], ועוד.

עבודת מחקר שפורסמה בכתב העת היוקרתי Nature^[19] מיפתה את האזורים החשובים ביותר לשמירת המגוון הביולוגי העולמי. אזורים אלה מכסים רק כ-1.4% מהשטח היבשתי של כדור הארץ, אך על אף שיעורם המזערי משטח העולם הם אוצרים בתוכם שיעור גדול מאוד של מינים, למשל 44% ממיני הצמחים ו-35% ממיני חולייתני היבשה! האזורים הוגדרו ככאלה על פי ייחודו של המגוון הביולוגי בהם מצד אחד, ועל פי רמת האיום על שרידותם מצד אחר.



מפת האזורים החשובים לשימור המגוון הביולוגי (Biodiversity Hotspots) בעולם^[19]



ישראל היא צוואר בקבוק בציר הנדידה של חצי מיליארד עופות הנודדים מאירופה ואסיה לאפריקה ובחזרה כל שנה. ישראל חתומה על אמנת בון (CMS) ובמסגרתה על הסכם עופות המים הנודדים מאפריקה לאירופה^[9]

"אנו בפתחו של עידן בו האובדן של משאבי טבע, המוערך במיליארדי דולרים, מעצב מחדש את השווקים ואת דעת הקהל. הדרך בה חברות גיביו לסיכונים ולהזדמנויות בתחום זה תגדיר את הרווחיות שלהן..."

/ אחים שטיינר מנכ"ל UNEP

< יותר ויותר חברות בעולם מטמיעות את שיקולי שמירת המגוון הביולוגי בליבת הפעילות העסקית שלהן.

< מגוון ביולוגי - ה"פחמן הבא" באחריות תאגידית סביבתית?

< גם בישראל חלה עליה ברגולציה הסביבתית, שתשפיע על הרישיון לפעול של החברות העסקיות.

ללמוד את התחום ולהתחיל לבצע פעולות בהתאם. ואכן, בישראל חלה עליה ברגולציה הסביבתית, שתשפיע על ה"רישיון לפעול" של החברות העסקיות.

תיקון חקיקה מהעת האחרונה מחייב חברות ממשלתיות בישראל להכין תוכנית לפיתוח בר קיימא.

חברות ציבוריות חשופות יותר כיום לציבור: כחלק מיישום מסקנות ועדת ברנע, נעשו בשנת 2004 תיקונים בחוק ניירות ערך ובתקנות מכוחו, ובמסגרת זו היבטי סביבה חייבים בגילוי במסגרת תשקיף ובמסגרת דוחות תקופתיים שחברה ציבורית מפרסמת. תיקון לסעיף 28 לתקנות ניירות הערך (פרטי התשקיף, מבנהו וצורתו), משנת 2011, מרחיב את מטלות הדיווח הסביבתי של חברות ציבוריות:

(א) יצינו השלכות מהותיות שיש להוראות הנוגעות לאיכות הסביבה, לרבות על ההשקעות ההוניות, הרווחים והמעמד התחרותי של התאגיד.

(ב) יפורטו עלויות והשקעות סביבתיות מהותיות צפויות, בנפרד, עד לתום השנה הנוכחית, לשנה הבאה ולתקופות שלאחר מכן ^[2].

בנוסף, הנחה לאחרונה בנק ישראל את הבנקים לפרסם החל משנת 2012 דוח אחריות תאגידית על פי סטנדרטים מקובלים. כבר כיום מפרסמים את הדוח שלושה בנקים: הפועלים, לאומי ודיסקונט.

שינוי נוסף בכללי המשחק הוא השקת מדד לדירוג רמת הציות של החברות הציבוריות לרף הסביבתי הנדרש על ידי המשרד להגנת הסביבה. הדירוג הסביבתי (המדד הירוק), יציג מידע מהימן ונגיש

הפתרון לכשל השוק של המגוון הביולוגי, ולהגנה על בסיס הקיום האנושי והכלכלי הוא Mainstreaming - הכנסת המגוון הביולוגי ללב הפעילות העסקית ע"י הפנמת שיקולי שמירת המגוון הביולוגי בתהליכי קבלת החלטות, כערך כלכלי, סביבתי חברתי ותרבותי.

על מנת לעשות זאת יש לפעול בשתי דרכים עיקריות:

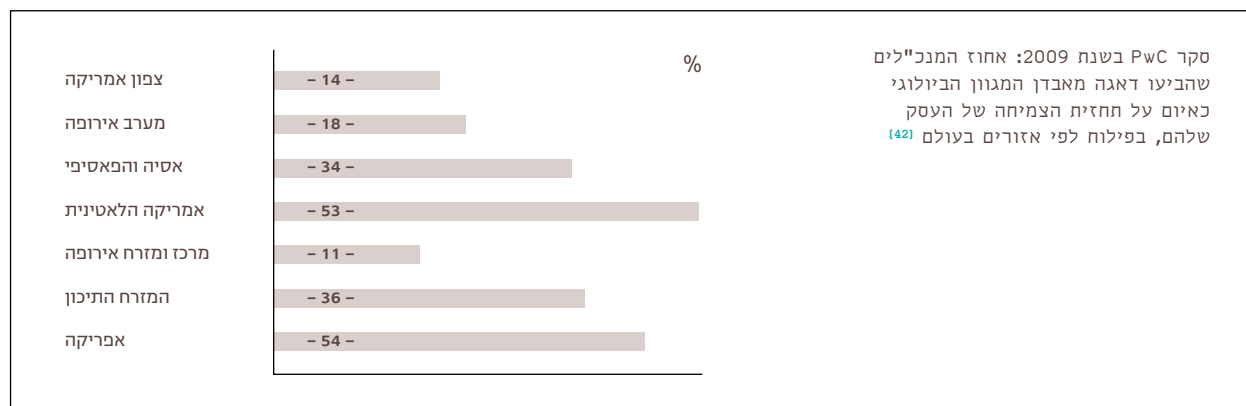
- בחינת השפעתן של החלטות עסקיות על המגוון הביולוגי, והתאמתן לשמירה על שירותי המערכת האקולוגית.
- נקיטת פעולות למזעור נזקים ושמירה על המגוון הביולוגי ועל השירותים שהוא מספק.

לאור העיסוק העולמי הגובר במגוון הביולוגי ושירותי המערכות האקולוגיות, נראה כי זהו "הפחמן הבא" כדוגמה לנושא סביבתי מוביל בהתייחסותן של רוב החברות העסקיות. אולם, הדרך להפיכתו לנושא המנוהל כראוי עוד ארוכה. אחת הסיבות המרכזיות לכך היא הקושי למדוד פעילות ולקבוע יעדים בתחום.

בסקר שנערך ע"י חברת PwC בשנת 2009, 27% מהמנכ"לים של 100 החברות הגדולות בעולם הביעו דאגה מהשפעת אבדן המגוון הביולוגי על תחזית הרווח שלהם ^[24].

בסקר נוסף שנערך בשנת 2010 ע"י חברת מקנזי בקרב 1,500 מנכ"לים נמצא כי 55% מהם מאמינים כי מגוון ביולוגי צריך להיות ממוקם בין עשרת המקומות הראשונים ברשימת סדרי העדיפויות של העסק, ו-59% רואים במגוון הביולוגי הזדמנות.

מישראל, כשחקן בשוק הגלובלי וכחברה ב-OECD, ישנה ציפייה



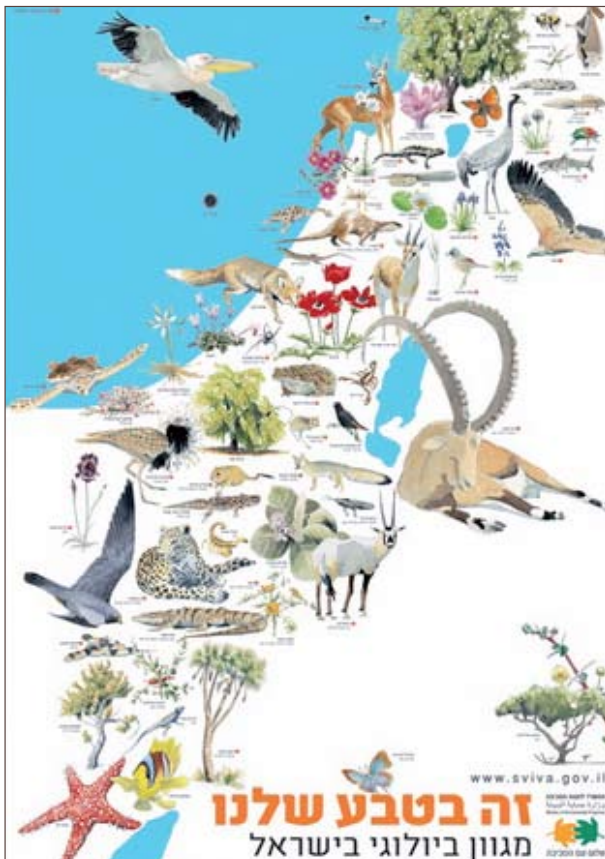
ההצטרפות מהווה זרז להגדלת המשילות לשמירת הסביבה. בדו"ח הביצועים הסביבתיים של ישראל, שהוכן על ידי הארגון, מופיעות המלצות רלוונטיות, שודאי יתורגמו בעתיד לשינויי רגולציה [54]:

- להטיל חבות סביבתית על הנזק למשאבי הטבע.
- להרחיב את השימוש בכלים מבוססי שוק כגון אגרות, חיובים ותשלומים בעבור שירותים אקולוגיים במגזרים כלכליים עיקריים כגון בנייה, פיתוח תשתיות, חקלאות, דיג וייעור. לבחון דרכים ליצירת הזדמנויות שוק חדשות כדי להרחיב את מעורבות המגזר הפרטי בשמירה על המגוון הביולוגי, למשל במגזר התיירות.
- לרז את האישור של האמנות והפרוטוקולים העיקריים בנושא הסביבה ברמה העולמית והאזורית, בייחוד בתחומים של כימיקלים, פסולת, Biosafety, מגוון ביולוגי והגנה על הים התיכון.

לציבור על רמת הציות הסביבתי של החברות הציבוריות במטרה לתמרץ אותן להמשיך ולפעול להקטנת השפעתן המזיקה על הסביבה. בנוסף, הדירוג נועד לעודד את הגופים הפיננסים להטמיע את הסיכונים הסביבתיים בתהליך קבלת ההחלטות ולהשפיע על שיקול הדעת של המשקיעים בחברות. המדד הירוק מבוסס על מידע שהמשרד להגנת הסביבה אמן עליו ויאפשר לפתח מדדים שונים המבוססים על דיווחי החברות עצמן. המידע כולל הליכים לקבלת היתרי רעלים, היתרי הזרמה לים והיתרים נוספים. סביר להניח שלתוך מדד זה יוטמעו בעתיד הקרוב מדדים של שמירת המגוון הביולוגי, מכיוון שהמשרד להגנת הסביבה מכין בימים אלה תוכנית לאומית לשמירת המגוון הביולוגי בישראל, אשר תשפיע מן הסתם על מגזרים רבים במשק, לרבות המגזר העסקי.

עם הצטרפות ישראל לארגון המדינות המפותחות לשיתוף פעולה ולפיתוח כלכלי (OECD) בשנת 2010, גובשה התייחסות ממשלתית לכלים כלכליים לשימור המגוון ביולוגי. ישראל התחייבה שהרחבת השימוש בכלים כלכליים אלה תקבל ביטוי ביישום תכנית לאומית לשימור המגוון הביולוגי [4].

המשרד להגנת הסביבה מכין בימים אלה תוכנית לאומית לשמירת המגוון הביולוגי בישראל [9].



"עלינו להפסיק לחשוב על הגנת הסביבה כעל הוצאה. זוהי השקעה שהולכת יד ביד עם השקעות אחרות שאתם חייבים להשקיע על מנת להבטיח צמיחה כלכלית ורווחה לאנשים בארצותיכם"

/ באן קי מון, מזכ"ל האו"ם, בנאום באסיפה הכללית, 2009

◀ שמירה על המגוון הביולוגי מאפשרת שרשרת אספקה יציבה יותר, מגדילה את הרישיון החברתי לפעול, ומעלה את איכות המוצר ואת זיקת העובדים לחברה.

חדשנות ויתרון תחרותי חדשנות היא מניע חשוב ל שמירת המגוון הביולוגי ע"י חברות עסקיות. דוגמאות לכך ניתן למצוא בתעשיית הפרמקולוגיה או הקוסמטיקה, שם גילויים רפואיים וחומרים טבעיים יוצרים אפשרויות חדשות להגדלת המכירות או בידול המוצרים. בנוסף מספק הטבע רעיונות לחדשנות בפיתוח מוצרים טכנולוגיים (ביוניקס - חקר פתרון בעיות הנדסיות עפ"י מודלים ביולוגיים).

חיזוק הקשרים עם מחזיקי העניין אוכלוסיות שונות בציבור מתייחסות בצורה אזהדת לשמירת המגוון הביולוגי. חברה שתדע להתחייב, להצהיר ולבצע פעולות בנושא, יכולה לגרום למחזיקי עניין אלו להזדהות בצורה רחבה יותר עם החברה.

חיזוק שרשרת האספקה בשנים האחרונות אנו עדים לפעילות רבה של חברות להפיכת שרשרת האספקה שלהן למקיימת יותר. חברה שתיתן את הדעת על הנושא ותעבוד עם הספקים גם על נושא המגוון הביולוגי, תחזק את שרשרת האספקה, את המותג והמוניטין. מים, קרקע, מינים פולשים ומחלות ליבולים הן סוגיות מפתח ביציבות המערכת האקולוגית ולכן גם ביציבות שרשרת האספקה.

פעולות שחברות נוקטות על מנת לסייע לשמירת המגוון הביולוגי יכולות להביא להזדמנויות ויתרונות:

הגדלת מכירות ובידול מסחרי פעילויות החברה בתחום יכולות להביא למשיכת לקוחות חדשים, בידול ממתחרים וכיוצא בזה.

התאמה לרגולציה במספר מגזרים ברחבי העולם כמו הדיג, החקלאות והתיירות יש עליה בדרישה לאישורים על פעילויות הליבה שלהם. האישורים מחייבים עמידה בקריטריונים של קיימות ושמירה על המגוון הביולוגי.

משיכת משקיעים "אתיים" בשנים האחרונות אנו עדים למספר הולך וגובר של משקיעים פרטיים ומוסדיים אשר מעדיפים להשקיע בעסקים בעלי אחריות תאגידית מתקדמת. ישנן חברות המציגות את שילוב שמירת המגוון הביולוגי במודלים העסקיים שלהן ובכך מושכות משקיעים.

הגברת מחויבות העובדים חברות "אחריות", המחויבות לנושאים חברתיים וסביבתיים, נתפסות כמעסיק אטרקטיבי יותר בעיני עובדים ומועמדים לעבודה. חברות שתדענה לנהל ולתקשר את פעילותן גם בנושא שמירת המגוון הביולוגי, יוכלו לשפר את איכות ויעילות כוח האדם שלהן.

i

שינויי האקלים נגרמים בעקבות פליטות מוגברות של גזי חממה, ובראשם פחמן דו-חמצני, שהם תוצר של פעילות אנושית. גזי חממה אלה מונעים את בריחת החום מהאטמוספירה, והצטברותם יוצרת שינוי אקלימי של התחממות גלובלית המסכנת את האדם: פני הים צפויים לעלות ב-10-90 ס"מ לשנה בממוצע ולסכן את ערי החוף. עקב עליית הטמפרטורה בעולם צפויות באזורים מסוימים תקופות של בצורת ובאחרים צפויים שיטפונות. התחממות צפויה גם לגרום להתפשטות של מחלות מידבקות.

שמירת המגוון הביולוגי -
השקעה משתלמת למיתון
שינויי האקלים

ולכן מאזן התרומה של היער למיתון ההתחממות הוא כרגע שלילי ^[22].

שמירת מערכות אקולוגיות **מונעת שחרור** פחמן לאטמוספירה – פגיעה במערכות אקולוגיות לא רק פוגעת בתפקודן כמסלקות פחמן דו-חמצני, אלא גם משחררת גזי חממה האצורים בשטח הטבעי אל האטמוספירה – בירוא יערות ושינוי שימוש הקרקע בשטחים טבעיים אחראיים לשחרור של 20% מפליטות הפחמן הדו-חמצני בעולם – יותר מסך כל הפליטות של התחבורה העולמית! ^[20].

לכן אפשר לומר ש- CO_2 מקובע במערכות האקולוגיות שווה כסף – צמצום של 50% בכריתת יערות בעולם יחסוך נזקי שינוי אקלים בשווי של 3.7 מיליארד דולר ^[23].

מערכות אקולוגיות – תשתיות ירוקות למיתון אירועי קיצון – תשתיות ירוקות וטבעיות, כמו טבלאות גידוד סמוך לחופים, שוניות אלמוגים, ופשטי הצפה הם פתרון זול ויעיל לאסונות טבע כמו גלי צונמי, סערות ושיטפונות, שתדירותם צפויה לעלות בעקבות שינויי האקלים. בנוסף, זני הבר של יבולים חקלאיים אוצרים בתוכם גנים עמידים ביובש ובחום, שיהיו שימושיים בעתיד של אקלים משתנה.

שמירת המגוון הביולוגי היא פתרון מרכזי במיתון שינויי האקלים:

שמירה על מערכות אקולוגיות **מסלקת** פחמן דו-חמצני מהאטמוספירה: המערכות האקולוגיות אוצרות בתוכן פחמן דו-חמצני בשיעור של כ-70% מהכמות הגלובלית של גז זה באטמוספירה. כמחצית מערך זה מקובע על ידי המערכות האקולוגיות בים, ובעיקר בשוניות אלמוגים וביערות מנגרובים. המחצית האחרת מקובעת על ידי מערכות אקולוגיות יבשתיות, ובעיקר בבתי גידול לחים וביערות ^[20]. לפיכך שמירה על מערכות אקולוגיות בריאות משמרת את יכולתן לסלק גזי חממה מהאטמוספירה. נתון זה חשוב בעיקר לנוכח ההרס של כ-40% משטח היערות העולמי ב-150 השנים האחרונות, וההיעלמות של 20% משוניות האלמוגים בעולם בתקופה זו ^[23].

כלומר חשוב ביותר לשמר את השטחים הטבעיים שנותרו כאלה בעולם כדי לשמר את תפקודם לבקרת האקלים בו. עם זאת חשוב להיזהר מנטיעה יזומה של יערות באזורים שמטבעם אינם מתאימים לכך – במחקר שנערך ביער יתיר שניטע בצפון הנגב לפני עשרות שנים, נמצא כי היער מקבע פחמן רב, אך התועלת מקיבוע הפחמן קוזה בגלל קליטת החום המוגברת של היער הכהה, לעומת סביבתו המדברית הבהירה המפזרת את החום,

פעילות אנושית שמגבירה פליטה של פחמן דו-חמצני כוללת שרפת דלקים ושינוי בשימושי הקרקע. אחוז ניכר של הפחמן שנפלט לאטמוספירה נבלע חזרה בצמחים במערכות האקולוגיות בים וביבשה וחדל לחפקד כגז חממה ומה שאינו נבלע בהן מצטבר באטמוספירה ומוסיף להתחממות. לפיכך כדי למתן את שינויי האקלים נחוץ מצד אחד לצמצם את הפליטות ומצד אחר לדאוג לתקינותן של המערכות האקולוגיות החיוניות לבקרת האקלים ^[72].



"אפשר לדמות מינים ביולוגיים כלבנים בבסיס של בניין. אפשר אולי לאבד אחת או שתיים או תריסר אבנים ועדיין הבניין יעמוד. אך כשאבדנו 20% מהלבנים, ערערנו את כל המבנה של הבניין. כך גם לגבי מערכות אקולוגיות." / דונלד פאלק.

◀ פגיעה במגוון הביולוגי מסכנת את החברה העסקית מול הרגולטור והציבור הרחב, ומחלישה את כושר העמידה של החברה לשינויים ואתגרים בשרשרת האספקה.

- קנסות ודרישות תשלום עבור נזקים סביבתיים עתידיים.
- דירוג נמוך יותר בשווקים הפיננסיים [28].
- שביעות רצון נמוכה מצד העובדים וירידה ביעילותם.
- סיכונים פיזיים: שינויים בזמינות של משאבים ביולוגים אשר עלולים להשפיע בצורה ישירה על שרשרת האספקה. דוגמה לכך היא שיבוש שרשרת האספקה של מוצרי מזון בגלל שינוי והרעה באיכות הקרקע של גידולים חקלאיים, פגיעה בשירות האבקה, צמצום שירות בקרת המזיקים ומחסור במים נקיים. כל אלה עשויים להשפיע על זמינות חומרי הגלם ואספקתם ומכאן על הפעילות העסקית כולה.
- ניהול ההשפעה על המגוון הביולוגי הוא חלק מניהול הסיכונים הרחב יותר הנדרש מחברות עסקיות. חוסר פעילות בתחום מצד חברות עלול לפגוע במעמדן בשווקים וכתוצאה מכך גם ברווחיותן. בנוסף, קיים הסיכון הפיסי של שינויים במגוון הביולוגי, אשר עשויים להשפיע על זמינות שירותים וחומרים ועל פעילות העסק כולו. בין הסיכונים לחברות ניתן למנות:
- חשיפה לתביעות בעקבות מפגעים ומחדלים שונים (ראו מסגרת על דליפת הנפט במפרץ מקסיקו).
- שיבוש שרשרת האספקה (ראו מסגרת על הקוד האטלנטי).
- פגיעה במותג החברה.
- חרם מצד צרכנים וקמפיינים של ארגונים אזרחיים סביבתיים.

i

"מערכות מסובכות כמעט תמיד

נכשלות בדרכים מסובכות"

דליפת הנפט במפרץ מקסיקו -

אסון אקולוגי, כלכלי וחברתי [71]

לואיזיאנה, בעומק 1,500 מטר מתחת לפני הים, ועוד כ-4 קילומטר מתחת לקרקעית האוקיינוס. גז מתאן פרץ מהקידוח והתלקח על האסדה, וגרם להרג של 11 עובדים ולפציעה של אחרים. קילוח הנפט החל לפרוץ מפי הבאר, בעומק הים, בקצב ממוצע של 53 אלף חביות ביום - למשך שלושה חודשים תמימים. במהלך תקופה זו נעשו ניסיונות רבים וסבוכים לסגירת הקילוח ובמקביל לצמצום נזקי כתם הנפט. נפרשו 91 קילומטר של רשתות לעצירת הנפט מול חופים, אתרי חקלאות ימית ושמורות טבע. בימי השיא של הטיפול השתתפו בפעולות למעלה מ-45 אלף בני אדם, ואלפי כלי שיט וטיס. תוצאות האסון היו אדירות, לאדם ולטבע: כמעט 5 מיליון חביות נפט דלפו לים הפתוח:

- **בריאות** כ-800 קילומטר של חוף זוהמו. אלפי אנשים נחשפו לחומרים רעילים ומסרטנים.

כאומה הצורכת 18 מיליון חביות נפט ביום, ארצות הברית פועלת רבות להשגת עצמאות אנרגטית. על רקע שאיפה זו, חוותה ארצות הברית את האסון הסביבתי החמור בתולדותיה באפריל 2010. התקלה התרחשה בשעות הערב, במהלך קידוח ניסיון להפקת נפט של חברת BP, בתחום המים הכלכליים של ארצות הברית - כ-60 קילומטר מחופי



ניסיונות לכיבוי אסדת הקידוח Horizon. האסדה שקעה לאחר 36 שעות של בעירה [17]

קשות באזור, מצאו את עצמם תושבי המפרץ מתמודדים שוב עם פגיעה במקור פרנסתם (תיירות ודיג), ועם דימוי ירוד כאזור מוכה אסון. קשיים אלה קיבלו ביטוי ברור בעלייה בהיקף הפניות לסיוע נפשי מרשויות הבריאות.

• **עסקים:** חברת BP ספגה נזקים ישירים ועקיפים בעקבות האסון. שווי המניה של החברה צלל בעשרות אחוזים בתקופת המשבר, ובנוסף תחנות הדלק שלה דיווחו על ירידה ניכרת בכניסת לקוחות. החברה הוציאה כ-3 מיליארד דולר הוצאות ישירות על טיפול וניקוי, והקימה קרן לפיצויים בסך 20 מיליארד דולר.

• **דגה:** שטח השווה לחמש פעמים שטח מדינת ישראל נסגר לדיג למשך חודשים ארוכים. כחמישית מהאוכלוסייה הצעירה של הדג המסחרי טונה כחולת-סנפיר הושמדה. חוות גידול לפירות ים נפגעו ישירות, אך בעיקר ספגו פגיעה תדמיתית בגלל חשש הצרכנים לרכוש תוצרת מאזור המפרץ.

• **תיירות:** התיירות באזור, התומכת ב-400 אלף משרות, ספגה נזק ישיר ותדמיתי המוערך במיליארדי דולרים. במיוחד נפגעה התיירות האקולוגית, על רקע תמותה של מאות צבי-ים ודולפינים, ואלפי עופות מים.

• **חברה:** חמש שנים לאחר הוריקן קתרינה, שהיכה



אסון דליפת הנפט במפרץ מקסיקו גרם לנזק סביבתי וכלכלי אדיר לתושבי מדינות המפרץ, אך גם למכה תדמיתית וכלכלית לחברת BP. החברה הוציאה 3 מיליארד דולר על הוצאות ניקוי וטיפול ישירות באסון, הקימה קרן פיצויים בסך 20 מיליארד דולר, וספגה צניחה בשווי המניה שלה בשיעור של כ-35% בתקופת המשבר.



צב-ים שמח ונסחף לחוף לואיזיאנה [17]

הממשלתית (MMS) לשלוש רשויות נפרדות, שיהיו מופקדות על רישוי, סביבה, וגביית תמלוגים.

- הטמעת נוהל לבטחונות כספיים משמעותיים על ידי התעשייה, למקרה של אסון, תוך שדרוג מערך התגובה הלאומי לאסונות.

ומה אצלנו?

בישראל מבוצעים קידוחי נפט וגז ביבשה ובים, באזורים רגשיים הסמוכים לאזורי דגה, לאקוויפרים של מי שתייה, ולתשתיות לאומיות. הקידוחים מבוצעים על פי חוק הנפט - חוק מיושן משנות החמישים של המאה הקודמת, ללא מנגנוני בדיקה סביבתיים הולמים.

בתחום המים הכלכליים של ישראל אין כל מעורבות של המשרד להגנת הסביבה בתהליכי הקידוח: לתהליכים אלה לא נדרש תסקיר השפעה על הסביבה באחריות המדינה - באשר למיקום הקידוח, לשיטות ולחומרים שבשימוש, ולמנגנון מניעה וטיפול בתקלות [9].

המדינה אינה מפעילה פיקוח על הקידוחים הימיים - הפיקוח נעשה באמצעות חברות ששוכרות החברות הקודחות עצמן, והן אלה המדווחות למדינה.

ישראל חתומה על אמנת ברצלונה, אך טרם אשררה את הפרוטוקול העוסק בהגנה על המגוון הביולוגי בים התיכון ואת הפרוטוקול המסדיר את הסטנדרטים לקידוחים נפט וגז בים התיכון.

ממשל אובמה הגיב, תוך כדי המשבר, בהוצאת צו למורטוריום (השבתה) של קידוחים במדף היבשת בחופי ארה"ב. הצו הגורף נפסל בבית המשפט, וכשל בהשגת עצירה של הקידוחים עד להיערכות בטיחותית מחודשת.

ועדת החקירה הנשיאותית שמינה אובמה הגישה דו"ח מרתק בן 400 עמודים, ובו קבעה כי האסון יכול היה להימנע.

הוועדה עמדה על המורכבות ההנדסית האדירה של קידוחי ים עמוק, שניתן להשוותם רק לפעילות בחלל החיצון, ומכאן ציטטה הוועדה גם את ועדת החקירה של אסון מעבורת הקולומביה, המוכרת לנו הישראלים בהקשר המצער של אילן רמון ז"ל, "מערכות מסובכות כמעט תמיד נכשלות בדרכים מסובכות".

ממצאי החקירה העידו על שורה ארוכה של כשלים, ובראשם - הקלות שניתנו לקידוחים ימיים במפרץ מקסיקו מעמידה בתקנות החקיקה הסביבתית (NEPA).

המלצות הוועדה כללו שורה של רפורמות, ובהן:

- הטמעת מנגנון בחינה מחמיר לקידוחי נפט, כולל תסקירי השפעה על הסביבה, מערך ניהול סיכונים סביבתיים, והגברת המחקר המדעי בתחום הביולוגיה הימית.
- רפורמה מקיפה ופיצול רשות המחצבים

מה הם הגורמים הישירים המשפיעים

על מערכות אקולוגיות ומשנים

את השירותים שהן מספקות?

"כשאני שומע על היעלמות של מין ביולוגי, אני מרגיש כאילו עבודתו של סופר דגול נמחתה מפני האדמה."
/ תאודור רוזוולט

◀ המגוון הביולוגי מושפע מהפעילות האנושית: שינוי בשימושי הקרקע, מינים הפולשים בתיווך האדם, ניצול יתר של משאבי טבע, שינויי אקלים שגרמם האדם וזיהום.

המשמעותי ביותר לפגיעה במגוון הביולוגי ובשירותי המערכת האקולוגית. ההרס נגרם בגלל שינוי שימוש הקרקע, כלומר המרת שטח ממצב טבעי לשימוש חקלאי, תעשייתי, תשתיתי או אחר. פיתוח כזה מקטין את שטח המערכת האקולוגית ופוגע בגודל האוכלוסיות הטבעיות ההכרחיות ליציבות המערכת האקולוגית.^[14]

פיתוח תשתיות קוויות של תחבורה או מים וחשמל משנה חלק קטן (באחוזים) של השטח, אך יוצר קיטוע מרחבי של בית הגידול. קיטוע זה מונע מעבר של פרטים בין אוכלוסיות, ולכן משבש את יכולתם לקיים אוכלוסייה בריאה גנטית, להגיע למקורות מזון ומים, ומקטין את יכולת האוכלוסייה להתמודד עם עקות.

דוגמה בולטת היא שינוי בשימושי הקרקע הגורם לשינוי בשירות בקרת האקלים: שינוי בשימושי הקרקע של שטחים טבעיים אחראי ל-20% מפליטות ה-CO₂ בעולם – יותר מכל הפליטות של שרפת דלקים בתחבורה העולמית.^[20]

פעולות רבות של האדם המשפיעות ישירות על מערכות אקולוגיות, ועל המגוון הביולוגי. פגיעה במגוון הביולוגי, שהוא ה"ספק" של השירותים, משנה את סל השירותים המתקבלים מהמגוון הביולוגי באזור מסוים. למשל, הסבה של שטח טבעי לשטח חקלאי (למטרה של הגברת שירות אספקת המזון) או הסבה של נחל טבעי למובל שפכים (למטרה של הגברת שירות ניקוז) פוגעות ישירות במגוון הביולוגי, ולכן השירותים המתקבלים ממנו משתנים – בדרך כלל תוך הפחתת התועלות לאדם.

יש פעולות הגורמות לנזק גם במקומות הרחוקים ממקום הפעילות האנושית, כמו למשל פעולות שגורמות לשינויי אקלים – פליטת פחמן דו-חמצני במדינות המפותחות משפיעה גם על מדינות מתפתחות.

גורמי השינוי (Drivers) המשפיעים על המגוון הביולוגי הם: **שינוי שימושי קרקע** הרס ישיר של מערכות אקולוגיות הוא הגורם



בין זמן ההבשלה של מזון הציפורים לבין הזמן שבו הן מאכילות את צאצאיהן (המזון, המסונכרן על פי הטמפרטורה, מבשיל מאוחר יותר, ולכן אינו זמין להאכלת הצאצאים בזמן רביית הציפורים, המסונכרנת על פי מספר שעות האור ביממה ולכן אינה מושפעת מהשינוי בטמפרטורה). דוגמה נוספת היא התחממות הים, הגורמת להתפרצות של אוכלוסיות חיידקים המחוללים מחלות באלמוגים, ומביאה להרס השוניות.

שינוי אקלים משפיע גם על האדם על ידי פגיעה באספקת המים וביבול החקלאי, התפרצות מחלות זיהומיות, סופות ושיטפונות וסיכון להצפה של ערי חוף.

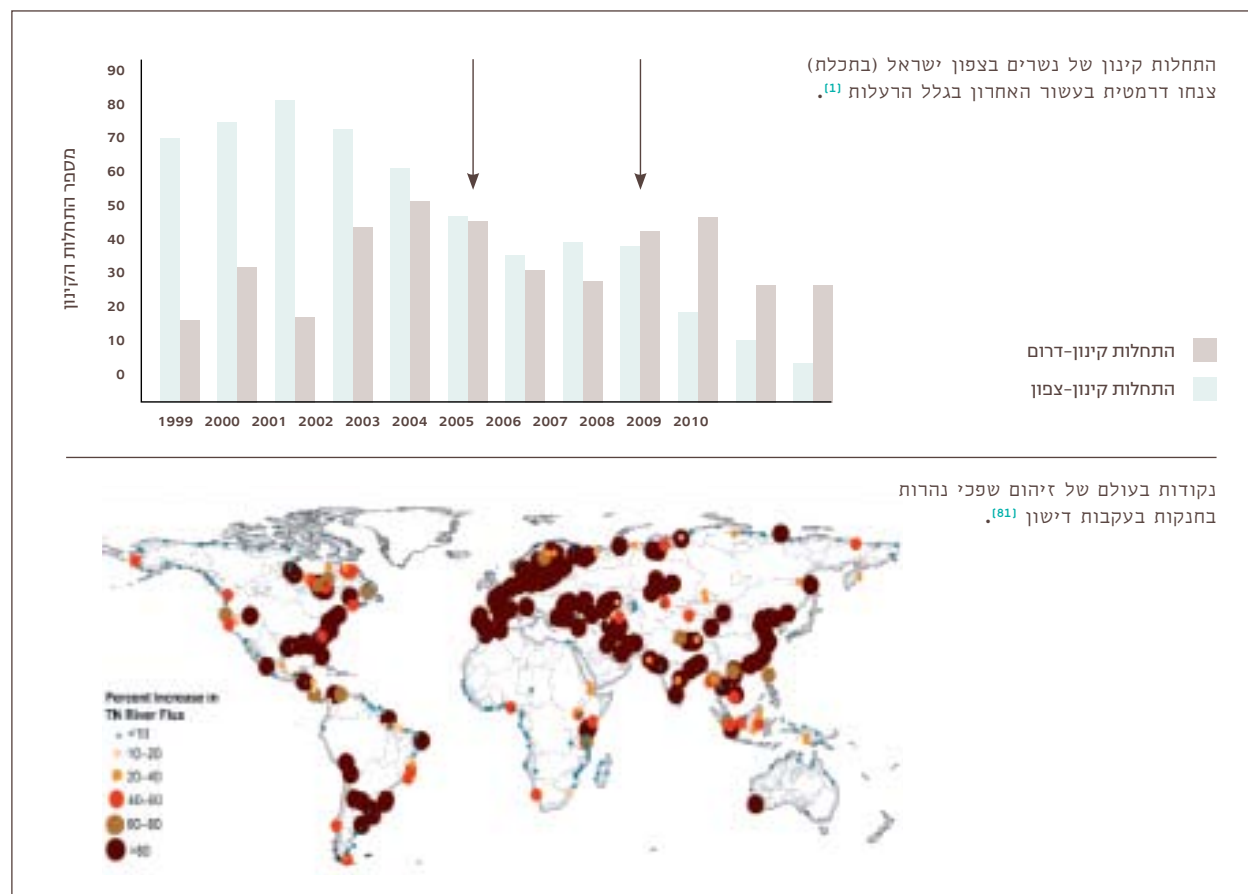
זיהום – זיהום הוא חומר שאינו במקומו הטבעי או שהוא מצוי בכמות החורגת מהכמות הנורמלית. לדוגמה, באזור מפרץ מקסיקו העשרה של שפכי נחלים בחנקות שמקורן בדישון חקלאי הביאה להתמוטטות של המערכות האקולוגיות בים, ולהיווצרות של "אזורים מתים" (Dead zones) שלא ניתן לדוג בהן ^[8].

בישראל, דוגמאות מוכרות הן דישון וריסוס באגן הכינרת שהביאו לפגיעה באיכות המים ^[1], והרעלות שגרמו להתמוטטות אוכלוסיית הנשרים – התברואנים של הטבע – בצפון ישראל ^[1].

מינים פולשים מינים שפרטים שלהם חורגים מתחום תפוצתם הטבעי בעקבות פעילות אנושית (במכוון או שלא במכוון), וגורמים לשינוי של המערכת האקולוגית הטבעית, תוך פגיעה במינים מקומיים. שינוי זה גורם גם לנזקים כבדים לחקלאות, לכלכלה ולבריאות. דוגמאות מישראל הן נמלת האש הקטנה הגורמת מטרדי עקיצה לאדם, יתוש הנמר האסייתי המעביר מחלות כמו קדחת מערב הנילוס, והאמברוסיה המכונסת – צמח הגורם לנזקי חקלאות בשדות. נזקי המינים הפולשים בארצות הברית לבדה מוערכים בכ-136 מיליארד דולר בשנה!

ניצול יתר ניצול של משאב טבעי (דגה, מים מתוקים, צמחי תבלין, וכו') מעבר ליכולת ההתחדשות הטבעית של המשאב. עלול להביא את המערכת למצב של "חציית סף" הפוגעת פגיעה בלתי הפיכה ביכולתה לספק שירותים. למשל – שאיבת יתר הגורמת להמלחת אקוויפר או לייבוש בית גידול לח, או דיג יתר הממוטט את מארג החיים באוקיינוס.

שינוי אקלים שינויי האקלים הנגרמים על ידי האדם גורמים כבר כיום למזג אוויר קיצוני, המשנה את התנאים במערכות האקולוגיות. שינויים מהירים אלה מקשים על המערכות הטבעיות להסתגל אליהם. לדוגמה, הגעה מאוחרת של האביב מביאה לחוסר התאמה



מדוע נחוץ מגוון מינים על מנת
להבטיח את האספקה של שירותי
המערכת האקולוגית?
המקרה של דבורת הדבש

שליש מסוגי היבולים בעולם, כגון ירקות, מטעים, גידולי שדה, גידולי זרעים וכו' תלויים בהאבקה על ידי בעלי חיים. ערכה הכלכלי של העברת האבקה, החיונית ליצירת פרי בשל^[30], מוערכת בשווי של 160 מיליארד יורו בשנה, שהם עשירית מהתוצר החקלאי העולמי^[23]. דבורת הדבש היא אחד המאביקים המרכזיים בעולם, והרבה מעבר לתרומתה בהפקת דבש היא חשובה לפוריות של מגוון גידולים חקלאיים – ערכם הכלכלי של שירותי ההאבקה שמספקות דבורי הדבש גבוה פי 50 עד 100 מערכו של הדבש שהן מייצרות. דבורה אחת בודדת

נצפתה מבקרת ב-50 אלף פרחי אוכמניות במשך כמה שבועות ספורים, והאביקה פרי בשווי של 75 דולר^[30]. בישראל – ערך הייצור החקלאי של גידולים המואבקים על ידי דבורים נאמד בכ-2 מיליארד ₪ (לעומת ערך הדבש = 48 מיליון ₪ בלבד), מתוכו נאמד ערך תלות של 1.7 מיליארד ₪ בהאבקת דבורים^[5].

בשנת 2004-2005 נעלמו בארצות הברית כמחצית ממושבות דבורת הדבש בגלל "תסמונת התמוטטות המושבה" (CCD), אשר נגרמה ככל הנראה בגלל וירוס^[23] קל לדמיין לאיזה משבר היה נקלע ייצור המזון אילו שירותי ההאבקה העולמי היה מתמוטט בגלל היעלמות דבורי הדבש – כשאספקת שירותי ההאבקה לחקלאות נשענת על מין יחיד!

בעולם, יותר מ-200 אלף מיני חרקים ו-2,000 מיני חולייתנים מתפקדים כמאביקים. בישראל לבדה יש כ-1,500 מינים שונים של דבורים! מדוע צריך כל כך הרבה מינים מאותה קבוצה תפקודית לשם אספקת השירות? בארצות הברית שווי ההאבקה על ידי דבורת הדבש



דבורים על חתנייה. צילום: יובל ספיר

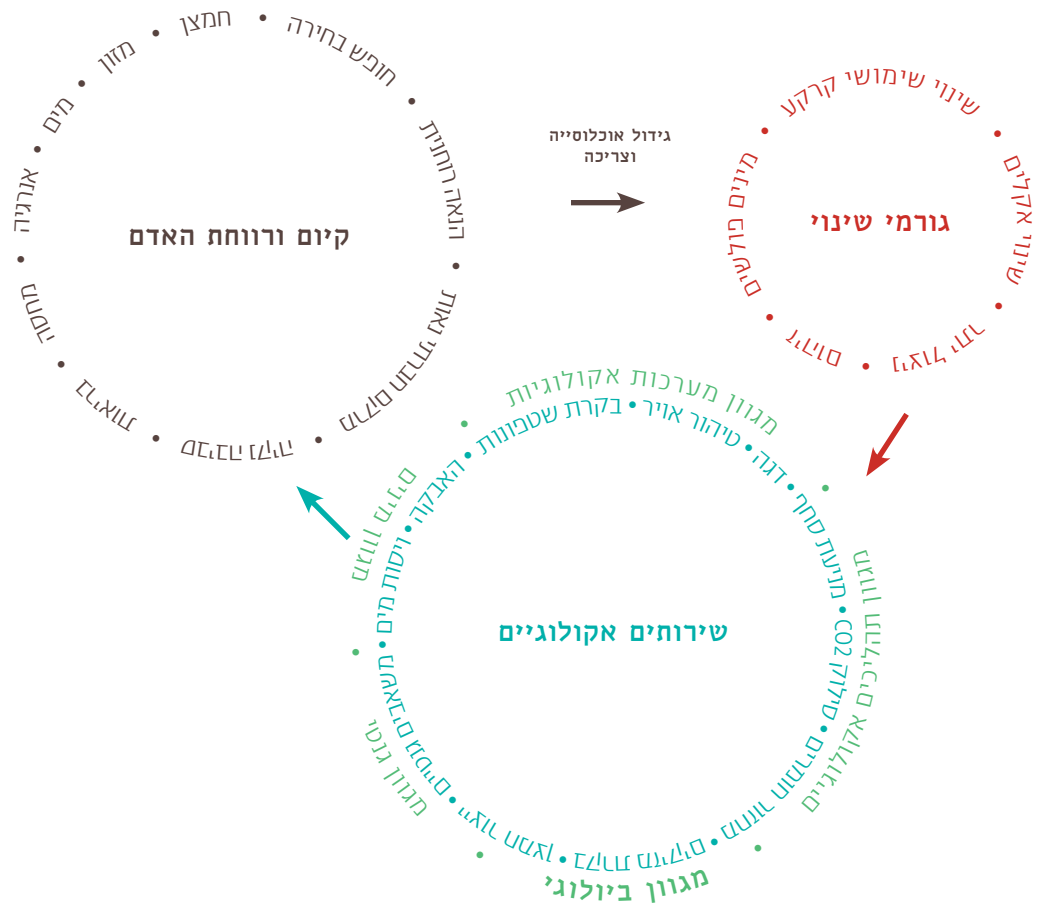
של מאבקים מתורבתים (כפי שנעשה גם עם דבורת הבומבוס). מגוון ביולוגי עשיר מבטיח את האספקה של שירותי המערכת האקולוגית היות שהוא תורם לחיזוק גמישותה (Resilience) ועמידותה בפני זעזועים ושינויים ^[15].

חשוב לציין, כי מצב אוכלוסיותיהם של המאבקים בעולם כולו מידרדר בגלל שינוי בשימושי קרקע, הרס בתי גידול, שימוש בקוטלי חרקים לחקלאות, ומחלות.

מוערך ב-14 מיליארד דולר לשנה. גם דבורי הבר תורמות לאספקת שירות זה, בשווי מוערך של כ-3 מיליארד דולר לשנה. דבורי בר אלה אינם מיותרות, אלא מספקות גיבוי לשירות ההאבקה בעת המשבר, והן גם משמשות מקור לביות זנים חדשים של דבורים תרבותיות.

שמירת המגוון הביולוגי היא "עתודת ביטחון" לשימור שירות ההאבקה, כך שבמקרה, חלילה, של היעלמות דבורי הדבש, ניתן יהיה להסתמך על מאבקי הבר להאבקת היבולים, וכמקור לביות של מינים נוספים

הקשר בין קיום ורווחת האדם לשירותי המערכת האקולוגית: האדם הנהה משירותי המערכת האקולוגית, הנובעים מהמגוון הביולוגי. הפעילות האנושית משפיעה על המגוון הביולוגי באמצעות גורמי שינוי (Drivers) ^[18]



מגוון ביולוגי ועסקים –

מאפיינים סקטוריאליים

◀ למגזרים עסקיים שונים השפעה שונה על המגוון הביולוגי, ולכן חשיפה שונה לסיכונים עסקיים מפגיעה במגוון הביולוגי.

מידת החשיפה של עסק לנושא המגוון הביולוגי היא שונה במגזרים השונים.

עסקים המבוססים על מוצרי החקלאות תלויים באופן ישיר בפוריות הקרקע ובאספקה בת קיימא של מים, ושירותי בקרה של המערכות האקולוגיות כמו בקרת מזיקים, האבקה ושירותים נוספים. עסקים התלויים בעצים (כמו ייצור רהיטים ונייר) תלויים בבריאות המערכת האקולוגית של היער.

חלק מתעשיית התיירות תלויה במשיכה של הטבע וחיות הבר. תשתיות תלויות ביציבות המערכת האקולוגית, ורגישות לאירועי קיצון של שיטפונות, צונאמי ולמינים פולשים מסוימים. למגזרים אלו יש תמריץ ברור לשמור על המגוון הביולוגי, אך כמו שנראה להלן, גם מגזרים אחרים כמו קמעונאות ופיננסים עשויים להיות מושפעים מהמגוון הביולוגי, ולכן הם בעלי תמריץ לנקיטת פעולות לשמירה על המגוון הביולוגי לשם חיזוק המוניטין או יתרונות תחרותיים.

בסופו של דבר, חשיבותו של המגוון הביולוגי באספקת השירותים הבסיסיים לקיומנו כחברה אנושית הוא התמריץ הטוב ביותר לכלל החברות העסקיות לצמצם השפעתן על המגוון. דוח של חברת F&C Asset Management ^[33] מגדיר מגזרים שונים על מנעד של סיכונים בהקשר של מגוון ביולוגי, ומדגיש מה מידת החשיפה של כל סקטור לסיכונים אלו והמשמעות שלהם.

תעשיית הכימיקלים ^[34]

תעשיית הכימיקלים מתמודדת עם חוסר ודאות ביחס להשפעותיה על בריאות הציבור והמערכת האקולוגית, במיוחד לאור העובדה שהשפעתם של כימיקלים רבים הנמצאים בשימוש יומיומי עדיין לא נבדקה בנוגע לסיכונים למגוון הביולוגי.

חלק מההשפעות ארוכות הטווח עלולות להיות קשות לחיזוי, בייחוד כשכימיקל נמצא בתהליך פיתוח. כימיקלים כגון Persistent Organic Pollutants (POPs) יכולים להיכנס למאגר המזון ולגרום למחלות, לשינויים התנהגותיים ולצמצום משמעותי במגוון של צמחים וחיות. כמובן שהמערכת הטבעית היא רק אינדיקטור רגיש לבעיה הסביבתית – מה שפוגע במגוון הביולוגי הוא במקרים רבים גם סיכון לבריאות הציבור.

סקטור הכימיקלים עשוי גם להשפיע על מגוון ביולוגי דרך שימוש

יתר במשאבים טבעיים כגון מים וכן על ידי טיפול לא ראוי בפסולת, כולל פסולת מסוכנת.

סקטור הכימיקלים הוגדר בשנת 2004, ע"י דו"ח F&C ^[35] כבעל סיכון בינוני ביחס לשימור המגוון הביולוגי.

המגזר הקמעונאי ^[36]

חברות קמעונאיות, המשרתות קרוב לשליש מאוכלוסיית העולם, פגיעות מאוד ללחצי הצרכנים, הציבור וגורמים שונים.

בעוד שהפעילות הישירה של הקמעונאיות (קניית שטח ופיתוח אתרים לפתיחת חנויות) אינה מאיימת, בדרך כלל, על המגוון הביולוגי באופן ישיר, פעילויות הספקים של החברה הוא נקודת הממשק המשמעותית שלה עם המערכות האקולוגיות, בדגש מיוחד על הסקטור החקלאי.

סקטור הקמעונאות הפך רגיש יותר ויותר לסיכונים הנלווים לשרשרת האספקה, וכיום ישנה מגמה להתייחס לסיכונים למגוון הביולוגי דרך הסכמים חוזיים ודרישות שונות מהספקים.

סקטור הקמעונאות הכללית הוגדר ע"י דו"ח F&C כבעל סיכון בינוני ביחס לשימור המגוון הביולוגי.

תעשיית הנפט והגז ^[37]

מחירי הנפט הגבוהים והתמעטות העתודות בשדות נפט קיימים מניעים חיפשי נפט וגז באזורים חדשים בעולם. למגמה זו יש השפעה רבה על המגוון הביולוגי, כולל השפעות ישירות על הקרקע והמערכת האקולוגית באתרי הקידוח. השפעה נוספת מתבטאת בפיתוח צנרת וכבישים. פיתוח כזה באזורים מרוחקים ולא מפותחים עשוי לשנות כליל את אופי המרחב, ולאיים על המגוון הביולוגי והשירותים האקולוגיים שהוא מספק.

הסיכון הפוטנציאלי הגדול ביותר טמון בפעילויות הנפט והגז הוא דליפות ענק, כגון הדליפה במפרץ מקסיקו של חברת BP, ואסון המיכלית "רנה" בניו – זילנד בסוף 2011.

דליפת נפט בלתי מבוקרת גורמת נזק עצום למגוון הביולוגי בעיקר בסביבות נהרות וים, ובעקבות כך נזק מערכתי לתעשיות הדיג, התיירות ובמקרה של ישראל – גם להפקת מים מהתפלה.

סקטור הנפט והגז הוגדר ע"י דו"ח F&C כבעל סיכון גבוה ביחס לשימור המגוון הביולוגי.

"המגוון הביולוגי חיוני להמשך קיום חייהם ובריאותם של התושבים בישראל ועל כן מחובתנו להגן עליו מפני איום הפיתוח הבלתי מבוקר" / גלעד ארדן, השר להגנת הסביבה

המגזר הפיננסי [38]

מגזר זה נחשב בראייה מסורתית כבעל השפעה נמוכה על הסביבה, בין היתר בעקבות העובדה שההשפעות העקיפות שלו גבוהות מההשפעות הישירות.

למרות זאת, ישנה התעוררות בתחום השמירה על המגוון הביולוגי בסקטור הפיננסי. גם הלוחים וגם מנהלי ההשקעות מזהים את הסיכונים היכולים להתעורר בהקשר של מגוון ביולוגי כחלק מהסיכונים הסביבתיים. אי שמירת המגוון הביולוגי עלולה להביא להגדלת עלויות במימון פרויקטים שונים, או לתביעות נגד החברות העסקיות, שחלקן מומנו ע"י הגופים הפיננסיים. סיכון זה יכול להשפיע גם על הגורם המממן [28].

כמו בכל הנושאים הסביבתיים גם בנושא זה מוסדות פיננסיים יכולים להיות שחקנים משמעותיים ביצירת שיפור סביבתי: דרך מדיניות ברורה של סינון ובדיקת הלוואות והשקעות, סקטור זה יכול לתרום בצורה חיונית לנושאים סביבתיים כגון מגוון ביולוגי. סקטור הפיננסי הוגדר ע"י דוח F&C כבעל סיכון בינוני ביחס לשימור המגוון הביולוגי.

תעשיית המלט [39]

המלט הוא החומר השני הנצרך ביותר בכדור הארץ לאחר מים. קרוב ל 1.6 מיליארד טון מלט מיוצרים בעולם בכל שנה. אבן גיר היא חומר הגלם הבסיסי ממנו מייצרים מלט. עד לאחרונה ההתמקדות הסביבתית של תעשייה זו הייתה בתהליך הייצור, בפליטת החומרים המסוכנים והאבק מהשחזת חומרי הגלם. לאחרונה המגוון הביולוגי הולך ומקבל הכרה כנושא משמעותי וחשוב בעיני התעשייה, המבינה מחד את השפעת פעילות כריית הגיר על המערכת האקולוגית באתר, אך גם את ההשפעות הנלוות על מי התהום, אשר עשויים לגרום פגיעה במגוון הביולוגי גם הרחק מאתרי העבודה והפעילות.

דוגמה ישראלית בולטת היא חשיפתה של מערת איילון, ובה מינים חדשים למדע, בתוך אתר מחצבת נשר רמלה, וקידומה כשמורת טבע בשיתוף עם המחצבה.

סקטור המלט הוגדר ע"י דוח F&C כבעל סיכון גבוה ביחס לשימור המגוון הביולוגי.

מגזר הבניה [40]

בכל העולם, תעשיית הבניה נחשבת כאחת מהתעשיות בעלות המשאבים הגדולים ביותר, אך גם ככזו האחראית לפגיעה הקשה ביותר בסביבה.

בניה משפיעה באופן ישיר על המערכת האקולוגית באתר העבודה ומשנה אותה לברי היכר. בנוסף משפיעה באופן עקיף על ידי צריכת משאבים וייצור פסולת. במיוחד נוגע הדבר לבניה בשטח פתוח, כולל תשתיות כמו כבישים, תקשורת, חשמל וכו'. סקטור הבניה הוגדר ע"י דוח F&C כבעל סיכון גבוה בנוגע לשימור המגוון הביולוגי.

מגזר הפרמצבטיקה [41]

תעשיית הפרמצבטיקה בעולם היא מהתעשיות המשקיעות את כמות המשאבים הרבה ביותר במחקר. לשני שלישי מהמחלות הידועות בעולם עדין אין מרפא, ולכן קיים לחץ מתמיד למצוא תרופות חדשות ולפתח תרופות יעילות יותר. משאבים טבעיים תמיד שיחקו תפקיד חשוב במלחמה במחלות. חברות הפרמצבטיקה רואות פוטנציאל רב לגילויים חדשים של פתרונות רפואיים במגוון הביולוגי: 42% מהתרופות האנטי-סרטניות מבוססות במלואן על חומרים מהמגוון הביולוגי, ו-34% נוספות מבוססות בחלקן על חומרים מהמגוון הביולוגי. מחזור המכירות בארה"ב של תרופות המבוססות על המגוון הביולוגי הוא כ-100 מיליארד דולר בשנה [18].

בשל טבעה של תעשייה זו, שמקורות הגילויים שלה הם לרוב באזורים בהם יש מגוון ביולוגי עשיר, חברות הפרמצבטיות נמצאות תחת לחץ גובר מצד גורמים רגולטורים, ארגוני מגזר שלישי, משקיעים ושאר בעלי עניין לנהל את השפעותיהן על המגוון הביולוגי באופן בר קיימא.

באמצעות השמירה על המגוון הביולוגי ניתן להבטיח אספקת תשומות טבעיות ובנות קיימא למוצרי התעשייה. בשל כל האמור, לחברות פרמצבטיות יש אינטרס גדול בלנסות ולזהות דרכים לתרום באופן חיובי למגוון הביולוגי.

סקטור הפרמצבטיקה הוגדר ע"י דוח F&C כבעל סיכון בינוני בנוגע לשימור המגוון הביולוגי.



מידע רב על השפעה וחלות של סקטורים עסקיים שונים בשמירת המגוון ביולוגי ניתן למצוא תחת "הפלטפורמה האירופית לעסקים ומגוון ביולוגי" של האיחוד האירופי, בכחובת:
<http://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/sectors/>

CORE	EN11 Location and size of land owned, leased, managed in, or adjacent to, protected areas and areas of high biodiversity value outside protected areas.
CORE	EN12 Description of significant impacts of activities, products, and services on biodiversity in protected areas and areas of high biodiversity value outside protected areas.
ADD	EN13 Habitats protected or restored.
ADD	EN14 Strategies, current actions, and future plans for managing impacts on biodiversity.
ADD	EN15 Number of IUCN Red List species and national conservation list species with habitats in areas affected by operations, by level of extinction risk.

אינדיקטורים הנוגעים למגוון ביולוגי, GRI.

מגזר המזון והמשקאות ^[42]

מגזר זה הוא המגזר היצרני הגדול ביותר בעולם, ולכן יש לו השפעות סביבתיות רבות.

לתעשיית המזון והמשקאות תפקיד גדול בשמירה על בריאות הציבור והסביבה. איכות גבוהה של ייצור קשורה ישירות למים נקיים ולמערכת אקולוגית מתפקדת. שמירה על המשאבים הטבעיים בונה יתרון תחרותי לחברות בסקטור המזון והמשקאות ומבטיחה את הישרדותן לטווח ארוך.

חברות ייצור מזון משפיעות על המגוון הביולוגי בעיקר על ידי מיקום ואופי החקלאות והפקת חומרי הגלם למזון שהן מייצרות, אך גם בעקיפין על ידי האריזות והחלטות השינוע של סחורותיהן. סקטור המשקאות משפיע בעיקר על משאב המים, ומושפע ישירות משירותי הבקרה של המערכות האקולוגיות על איכות המים. סקטור המזון הוגדר ע"י דו"ח F&C כבעל סיכון גבוה בנוגע לשימור המגוון הביולוגי. סקטור השתייה הוגדר כבעל סיכון בינוני.

מגזר תשתיות המים ^[43]

מגזר זה משרת עסקים ובתים פרטיים באופן יומיומי דרך אספקת מים ושירותים נוספים.

ניהול מים כולל בתוכו השפעה על מי תהום, ניהול מאגרי מים ואספקת מים למשתמשי הקצה. ניהול שגוי של המגוון הביולוגי עלול להוביל למחסור במים, פגיעה באיכות מים, פגיעה באספקת מים ממאגרים שונים, הצפות ועוד. תעשיית המים משפיעה על שפיעת המים וזמינותם לבתי גידול לחים העשירים מאוד במגוון ביולוגי.

בתעשייה זו, הרלוונטיות העסקית גבוהה במיוחד. שמירה על מגוון ביולוגי תוביל לשמירה על מערכת אקולוגית אפקטיבית על מנת להבטיח אספקה בריאה ויציבה של מים לטווח ארוך.

סקטור תשתיות המים הוגדר ע"י דו"ח F&C כבעל סיכון גבוה בנוגע לשימור המגוון הביולוגי.

- כ בחינת השפעת העסק על המגוון הביולוגי ובניית תוכנית פעולה יכולה להיעשות בשיתוף פעולה עם ארגונים סביבתיים. החברה העסקית נעזרת בארגון הסביבתי כגוף מקצועי המספק ידע.
- כ שיתופי פעולה אלו טבעו את הביטוי המתאר את הארגונים האזרחיים כ"critical friends" כשהמשמעות היא כפולה: חברים חשובים וחברים מבקרים.

מרק MERCK [45]

חברת התרופות Merck חתמה משתפת פעולה עם המוסד לשמירת המגוון הביולוגי בקוסטה ריקה (The Instituto Nacional de Biodiversidad או בשמו המקוצר InBio). חברת Merck פיתחה מוצרים רבים שמקורם במגוון הביולוגי. Merck מכירה בשימוש הרב שהיא עושה במקורות הטבעיים לפיתוח תרופות חדשות. שימוש זה ישפיע על תוצאותיה העסקיות של החברה ולכן היא מעוניינת לקדם מחקר ושמירה על המגוון הביולוגי. קרוב ל-50% מהתרופות המאושרות היום לשיווק בעולם מבוססות על מוצרים טבעיים או מוצרים סינתטיים המבוססים על מוצרים מהחי והצומח. בשנים האחרונות ישנו קושי גובר בפיתוח תרופות ומוצרים חדשים מסוג זה וזאת עקב הירידה ביכולתן של המערכות האקולוגיות לספק את שירותי המערכת האקולוגית, הכוללים גם את המשאבים הגנטיים וחומרי הטבע.

המגוון הביולוגי בקוסטה ריקה הנו מהגדולים והעשירים בעולם, לפי הערכות שונות קיימים בקוסטה ריקה קרוב ל-500,000 מינים שונים של בע"ח וצמחים (5% מהמגוון הביולוגי בעולם נמצא במדינה זו). השותפות בין חברת Merck ל-InBio כללה מתן גישה למאגר עצום של דיגמות צמחים, בע"ח וקרקע שנאגרו במוסד המחקרי, ואפשרה לחברה לחקור את המגוון הביולוגי בקוסטה ריקה על מנת לפתח מוצרים חדשים. Merck מצידה הייתה שותפה לתוכנית לשמירה על שטחי יער הגשם באמצעות, בין השאר, תשלומים לבעלי קרקעות עבור ניהול השטח שבבעלותם באופן השומר על המגוון הביולוגי (Payments for Ecosystem Services).

ברקליס BARCLAYS [46]

ברקליס היא חברה לשירותים פיננסיים שבסיסה בבריטניה, הפועלת בתחום הבנקאות המסחרית וניהול השקעות ברחבי העולם. החברה מספקת מימון לפרויקטים גדולים בענפי הבניה והכרייה והלוואות מסחריות לקשת רחבה של מגזרים ביניהם תעשייה, כימיקלים וקמעונאות. בברקליס השכילו להבין כי סיכונים בתחום המגוון הביולוגי משפיעים

שיתוף הפעולה בין ארגוני שמירת טבע לבין עסקים, בפעולה משותפת לשמירת המגוון הביולוגי, מתרחש בעולם בקנה מידה נרחב מזה מספר עשורים. להלן מספר דוגמאות לפעילויות של חברות לשמירת המגוון הביולוגי בתחום פעילותן, בשיתוף פעולה עם ארגונים לא ממשלתיים:

קבוצת דנונה DANONE [44]

קבוצת Danone, מותג עולמי מוביל בתחום מוצרי החלב והמים, שיתפה פעולה ביוזמה לשמר ולשקם ביצות בסנגל עם שני ארגונים לשמירה על מגוון ביולוגי: הארגון העולמי לשמירה על הטבע (IUCN - the International Union for the Conservation of Nature) ואמנת רמסר (Ramsar) לשמירה על בתי גידול לחים. היוזמה תורמת לשמירה על המגוון הביולוגי ואגב כך להשפעות סביבתיות חיוביות נוספות, ביניהן קיבוע פחמן וצמצום העוני. פעולות ממשק שונות בוצעו במערכת האקולוגית של היערות בסנגל, על מנת לשקם את הביצות והאגמים ולהחזיר אליהם את אוכלוסיית הדגים. בנוסף, הותקנו מערכות לויסות רמות המלח באדמה על מנת לתמוך בגידול אורז, שהוא מרכיב מרכזי בתזונת תושבי סנגל. בסך הכל נשתלו ביערות 34 מיליון זרעים של צומח מקומי, אשר היוו קיזוז לטביעת הרגל הפחמנית של מותג אווין (Evian) מקבוצת דנונה. המהלך מהווה שילוב של פעילות לצמצום שינויי האקלים - יחד עם שמירה על המגוון הביולוגי.



הבנקים שאימצו עקרונות אלה מכירים בכך שמוניטין הבנק והלווה שלובים זה בזה. בנוסף הבנק היה מהראשונים להקים מחלקה לניהול סיכונים סביבתיים שתפקידה ליעץ בנוגע לסיכונים אלו. על מנת להתמודד עם איומים שונים למגוון הביולוגי הקים הבנק שותפות עם הקרן העולמית לשימור חיות הבר WWF (World Wildlife Fund) ויחד הם פועלים במזרח אפריקה לצמצום איומים על המגוון הביולוגי כמו כריתת עצים בלתי חוקית, שיטות דייג בלתי מקיימות, שינויי אקלים והפקת פחם בלתי מקיימת. הבנק משקיע בשותפות הנקראת Preserving Eastern Africa's Resources and Livelihoods (PEARL) 1.3 מיליון פאונד למשך 3 שנים למימון פרויקטים מקומיים המשלבים עקרונות של שמירת המגוון הביולוגי בתחומי אספקת אנרגיה, דיג, וחטיבת עצים. עקרון מנחה נוסף בפרויקטים הוא הסתגלות להשפעות משבר שינוי האקלים.

על יכולתה של החברה העסקית או הפרויקט להמשיך ולהתקיים. לכן, על מנת להעריך את הסיכון ואת יכולת החברה להחזיר את ההלוואה, נלקחים בחשבון גם מדדים סביבתיים. בין היתר מתייחסים בברקליס למדדים הקשורים להשפעה הפוטנציאלית של פעילות החברה והפרויקט המדובר על המגוון הביולוגי. יתרה מזו – הבנק נמנע מלכתחילה מלהלוות כספים לפרויקטים ועסקים הפוגעים משמעותית במגוון הביולוגי. ברקליס, בדומה לעשרות בנקים נוספים ברחבי העולם, חתמה על "עקרונות המשווה" (Equator principles), מסמך עקרונות בו מתחייבים הגופים הפיננסים להתחשב באלמנטים של אחריות חברתית וסביבתית בבואם לאשר הלוואות ומתן אשראי. העקרונות כוללים התייחסות ספציפית לחשיבות המגוון הביולוגי, לדוגמה, בנושא שימור מינים נכחדים ורגישות לפגיעה במערכת האקולוגית.



ברקליס חרטת על דגלה הפחתת סיכונים לחברה האנושית, כולל שמירת המגוון הביולוגי, כמוטיב מרכזי במדיניות העסקית שלה.

כך, שיתפה סוני פעולה עם ארגון אזרחי מומחה בתחום, ויחדיו בוצע תהליך מחזור מים אשר שיפר בצורה משמעותית את כמות ואיכות מי התהום באזור. **בתחום הצומח** סוני נטעה באתר הייצור המרכזי יער הנקרא "Sony Forest". סוני פתחה את המרכז לציבור הרחב כ"ריאה ירוקה" לשיפור איכות החיים ולהרחבת המודעות לנושאים סביבתיים. **בתחום חיות הבר** ב-2006 חתם מפעל סוני בעיר פיטמן שבארה"ב על הסכם עם מדינת ניו ג'רזי המאשר הפיכת חלק משטחו של המפעל לשמורת טבע ומקלט לבעלי חיים באזור. בנוסף החל מ-1995 מפעלה סוני במדינת פנמה תוכנית לשימור ההרפיה – עוף דורס

קבוצת סוני SONY [47]

קבוצת סוני פועלת בעיקר בתחום האלקטרוניקה, הבידור והשירותים פיננסים. סוני מכירה בעובדה שלפעילות העסקית שלה השפעה רבה על הסביבה. מדיניות החברה היא לשמור על איזון בין ההשפעה על המגוון הביולוגי והמשך הפעילות העסקית. החברה פרסמה קווים מנחים לשמירה על המגוון הביולוגי ודו"ח מפורט על הפעילויות אותן היא נוקטת על מנת להטמיע נושא זה.

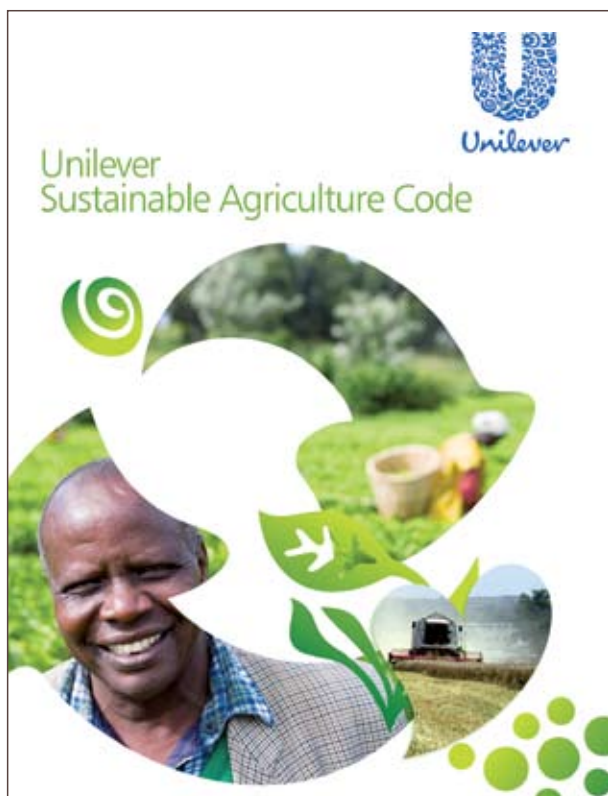
סוני יזמה מספר פרויקטים סביבתיים:

בתחום שימור משאבי המים בסמוך לאחד ממפעלי הייצור של החברה ביפן נמצא כי מפלס מי התהום ירד בצורה ניכרת. בעקבות

מרקס אנד ספנסר MARKS & SPENCER [48]

מרקס אנד ספנסר היא אחת מהרשתות הקמעונאיות הגדולות באירופה. בדומה לרשתות קמעונאיות אחרות, המוצרים של M&S מגיעים מכל העולם. שרשרת האספקה של חברות קמעונאיות היא גורם חשוב בפעילות העסקית שלה ולכן על כל חברה לבחור בקפידה את ספקיה ולנהל אותם בהתאם למדיניות וליעדים שלה. על מנת לפעול לשמירת המגוון הביולוגי, M&S מנסה לזהות את המקומות הרגישים לנושא לאורך שרשרת האספקה במיוחד בהיבטים של עץ, דגים וכותנה. בתחום הכותנה מתחייבת מרקס אנד ספנסר לרכוש 25% "כותנה מקיימת" עד שנת 2015 ולהגדיל כמות זו ל-50% עד לשנת 2050.

בתחום הדייג משתפת החברה פעולה עם הקרן העולמית לשימור חיות הבר (WWF) ע"י השתתפות בפאנלים ופורומים בנושא גידול דגי שלמון, שרימפס ופורל. בדיונים אלה מגובשים עקרונות מקיימים לנושא גידול דגים ומרקס אנד ספנסר צפויה לעבוד יחד עם ספקיה ליישום עקרונות מנחים אלה.



ממשפחת הנצים והציפור הלאומית של המדינה. באמצעות התוכנית מקווה סוני להגביר את המודעות לנושאי סביבה והחשיבות של שמירה על בתי הגידול של הדורס השוכן ביערות ההולכים ונעלמים במדינה.



חברת סוני תומכת בשימור ההרפיה - הציפור הלאומית של פנמה.

יונילור UNILEVER [49]

החזון של יונילור הוא להכפיל את היקף הפעילות תוך כדי צמצום ההשפעה הכוללת על הסביבה. יונילור בשיתוף ארגוני סביבה, פיתחה "קוד חקלאות מקיימת" ובו קווים מנחים להתנהלות בנושאים כגון שימוש בחומרי הדברה, אדמה, מים, אנרגיה, פסולת, מגוון ביולוגי וכו'. יונילור מעודדת את ספקיה לפעול לשמירה על מגוון ביולוגי למשל ע"י שימוש במסדרונות אקולוגיים בשטחים חקלאיים ואף פועלת מחוץ לאתרי החברה לשמירה על מגוון ביולוגי. בנוסף יונילור מפעילה תוכנית פעולה לשמירה על מגוון ביולוגי באתרים שבבעלותה או אתרים המופעלים על ידה ב-10 השנים האחרונות. בקניה למשל מפעילה החברה תוכנית לשמירה על העצים המקומיים ונטיעת עצים נוספים בשטח חווה לגידול תה אותה היא מפעילה.



סמקס CEMEX [59]

סמקס היא ספקית חומרי הבניה הגדולה בעולם ויצרנית המלט השלישית בגודלה בעולם. בסיס החברה במקסיקו אך עסקיה חובקים עולם והיא פועלת בכ-50 מדינות ביבשת אמריקה, הקריביים, אירופה, אסיה, המזרח התיכון ואפריקה.

בדו"ח האחריות התאגידית שלה מציינת סמקס כי היא מחויבת לנהל בצורה אחראית ומקיימת את משאבי טבע. החברה מטמיעה הנחיות ונהלים עסקיים מתאימים, ומפעילה מערך בקרה המאפשר לה לנהל בצורה טובה יותר את השפעותיה הסביבתיות:

ל-76% מפעילות החברה נבנתה "מערכת לניהול סביבתי", ו-85% מאתרי המלט הפעילים עובדים על פי תוכניות סביבתיות לניהול מחצבה. החברה פועלת לצמצום צריכת המים ו-85% ממפעליה נעשה שימוש במתקני מחזור מים, ומיושמת מדיניות של צמצום פסולת הפחתת פליטות אבק וגזים לאטמוספירה, הפחתת רעש וניהול המגוון הביולוגי

ב-2010 אימצה החברה מדיניות שמירת מגוון ביולוגי שמטרתה להכווין את התנהלותה בנושא זה. ע"י אימוץ המדיניות החדשה מחזקת החברה את התחייבותה לפעול בצורה אחראית ומקיימת בניהול משאבי הטבע ובהתנהלותה העסקית. מעבר לכך, מתחייבת החברה:

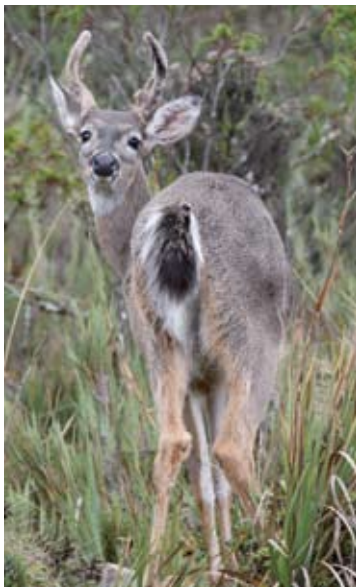
- להבטיח תאימות עם כל חקיקה רלוונטית ולהתחשב במגוון הביולוגי במודל העסקי כך ששיקולי השפעה על המגוון יילקחו

בחשבון בתהליכי ניהול וקבלת החלטות בחברה לאורך כל חיי האתר.

- להעריך, לצמצם ובמידת האפשר למנוע פגיעה במגוון הביולוגי ולחפש הזדמנויות בהן ניתן לסייע לשיקום הפגיעה ברמה מקומית, ארצית ועולמית.
- לבצע הערכה באתרי החברה ולבנות תוכנית פעולה לאתרים בעלי חשיבות גבוהה למגוון הביולוגי.
- לבנות שיתופי פעולה עם מחזיקי עניין ברמה מקומית, ארצית ובינ"ל על מנת לקיים סינרגיה, לשתף בידע ומידע ולפתח נורמות של התנהלות טובה (Best Practices).
- לקיים הדרכות והכשרות להגברת המודעות לנושא בקרב העובדים ובעלי עניין נוספים.
- לפקח ולבקר על הפעילות בהתאם ליעדים מדידים מוגדרים ומדדי התנהלות טובה בענף על מנת לדחוף לשיפור מתמיד ולדווח על תוצאות בשטח.

סמקס משתפת פעולה עם ארגון בירדלייף העולמי (Birdlife International) במסגרתו בוצעה הערכת מגוון ביולוגי ב-543 אתרים של החברה. מתוך אתרים אלה, 131 אתרים נמצאים בקרבת אתרים בעלי חשיבות ביולוגית גבוהה ול-38% מהאתרים נבנתה ומיושמת תוכנית לפעילות עסקית תוך כדי שמירה על המגוון הביולוגי.

בנוסף ב-2010 הסתיים הליך שיקום מחצבה של החברה בקולומביה, והשטח (קרוב ל-25 אלף דונם) נתרם לשמורת טבע מקומית Park Chingaza National Natural שבמרכז קולומביה. השמורה הינה בעלת חשיבות גבוהה למערכת האקולוגית במדינה: היא מספקת מים לכ-11 מיליון תושבים במרכז קולומביה ומהווה בית למספר עצום של מיני צמחים ובעלי חיים נדירים.



Chingaza National Natural Park



עיס שמש שהחשמל למוות. צילום: עזרא חדד



חברת החשמל בישראל – פורשים כנף ^[51]

בשנת 1996 חברו חברת החשמל, רשות הטבע והגנים והחברה להגנת הטבע במטרה להגן על אוכלוסיית הנשרים בישראל. התכנית בראשיתה התמקדה בנשר, בהמשך הדרך התרחב הפרויקט ותחת כנפיו הוכנסו גם עופות דורסים נוספים המצויים בסכנת הכחדה. הממשק העיקרי של חברת החשמל עם העופות הדורסים הוא בעיית ההתחשמלות – דורסים רבים נחשפים לחשמל בעומדם על עמוד לא ממוגן – סוגרים מעגל – ומתחשמלים למוות.

יעדי הפרויקט הם מניעת הכחדתם של העופות הדורסים בישראל, באמצעות הגנה על מקומות הקינון החשובים של הדורסים בישראל, אישוש אוכלוסיות הדורסים בטבע והשבת מינים שנכחדו.

לצורך השגת יעדים אלה בוצעו ומבוצעות הפעולות הבאות:

- איסוף נתונים בשטח על מיני הדורסים הנכנעים על עמודי חשמל ותיילי חשמל, והתקנת אמצעי מיגון מתאימים.
- איתור אזורי הקינון החשובים של הדורסים הנדירים והגנה עליהם, אם נדרש.
- התקנת משדרי רדיו על הדורסים, לאיתור ומעקב לצורך לימוד הגורמים המשפיעים על שרידותם, מיפוי אזורי הפעילות, לימוד על העדפת מזון ועוד.
- רבייה בשבי ושחרור לטבע של עופות דורסים שבקעו בגרעין רבייה.
- הקמת רשת תחנות האכלה לדורסים אוכלי פגרים (נשרים, רחמים, עזניות וכו'), כאמצעי העיקרי להבטחת אספקה סדירה של מזון איכותי.
- מחקר ופיקוח וטרינרי לזיהוי גורמים בשטח הפוגעים בדורסים (כגון מתכות כבדות, רעלים, מחלות ויראליות וכו'), מציאת פתרונות ודרכי טיפול מתאימים.
- פעילות חינוכית וקהילתית בדגש על שימור נשרים ועופות דורסים.

מיגון עמודי חשמל למניעת התחשמלות עופות דורסים



שבע נקודות לשיפור ביצועים סביבתיים

בתחום המגוון הביולוגי

< הבסיס לשיפור ממשקי העסק עם שמירת המגוון הביולוגי הוא זיהוי השפעות על המערכות האקולוגיות, ואיתור נקודות תלות של שרשרת האספקה בשירותי המערכת האקולוגית.

< מתווה 7 נקודות לשמירה על המגוון הביולוגי בפעילות עסקית מאפשר מענה מקצועי לקטגוריות הדיווח בתחום, ומאפשר כלי קונקרטי, התואם את אתגרי המציאות הישראלית, לעשייה ושיפור תהליכים במגזר העסקי.

"דוגמנית הבית" של היוזמה היא מושיט השבע - חיפושית "פרת משה רבנו" הנושאת על גבה שבע נקודות.

מושיט היא טורפת טבעית של כנימות המזיקות לחקלאות, ובכך מסמלת את היתרונות בשמירה על מערכות אקולוגיות בריאות: מערכת אקולוגית בריאה מאפשרת שגשוג לטורפים טבעיים, שהם מדביר טבעי של מזיקי חקלאות, וכך צמצום השימוש בחומרי הדברה בשדות חקלאיים. התוצאה היא מזון נקי יותר מרעלים, זול ובריא יותר לצרכן.

שלבי התהליך:

- **מיפוי ההשפעות** העיקריות של העסק על המגוון הביולוגי ונקודות תלות בשירותי המערכת האקולוגית אותן העסק צריך לבחון.
- **הערכה** של ההשפעות ובחינת חלופות לשינוי.
- **דיווח** יכלול תיאור מילולי של אסטרטגיה ושיטות ניהול, ותיאור כמותי על פי מתווה 7 הנקודות/מדדים. החשיבות של תיאור מילולי הינה במתן מידע בסיסי לבעלי עניין שיאפשר להם להעריך

המגוון הביולוגי הוא תחום מורכב, שהערכה ומדידה שלו אינם פשוטים, לעומת תחומים כמו טביעת רגל פחמנית או חומרים רעילים, הנמדדים בקלות יחסית.

הבסיס לשיפור ממשקי העסק עם שמירת המגוון הביולוגי הוא זיהוי השפעות על המערכות האקולוגיות, ואיתור נקודות תלות של שרשרת האספקה בשירותי המערכת האקולוגית.

לאחר שמופו ההשפעות ונקודות התלות, יכול העסק לפעול על מנת לשפר את הממשקים שלו עם המגוון הביולוגי.

מתווה שבע הנקודות פותח על ידי החברה להגנת הטבע על מנת לתת מענה לארגון עסקי המעוניין לשפר את ביצועיו הסביבתיים בתחום המגוון הביולוגי, בדגש על שיפור שלבי הבסיס של שרשרת האספקה, הנוגעים לצריכה והשפעה על משאבי הטבע.

מתווה זה נועד, בין השאר, לתת מענה מקצועי לקטגוריות הדיווח בתחום המגוון הביולוגי, למשל של GRI (EN 11-15), ולאפשר כלי קונקרטי, התואם את אתגרי המציאות הישראלית, לעשייה ושיפור תהליכים במגזר העסקי.



"למשך זמן רב מידי, החזקנו בדעה שיש רק שני סוגי הון הרלוונטיים לפיתוח: הון פיננסי והון אנושי (ידע, מיומנויות, יצירתיות וחינוך). חיינו באשליה שאין דבר כזה "הון טבעי", ושאונו יכולים להשתמש בטבע חנם, ללא עלות. רק כעת, אנו רואים בבהירות שתפישה זו אינה מאפשרת את תהליכי הפיתוח" / קלאוס טופפר, UNEP.

את הממשקים בין העסק והמגוון הביולוגי, ולאפשר לעסק להעריך את היתרונות משימור המגוון הביולוגי ואת הנקודות המהוות עבורו סיכון עסקי פוטנציאלי בשיטת הניהול הנוכחית. הדיווח התיאורי יאפשר לחברות גם להציג את פעילותן ואת הביצועים שלהן בתחום שימור מגוון ביולוגי

- **יישום מדיניות ותכנית אכיפה** הובלת שינוי לשיפור הממשקים עם המגוון הביולוגי, והצגת תכנית הניטור והאכיפה הפנים חברתית.

מתווה 7 הנקודות:

- תכנון מרחבי (מאקרו): הימנעות מפיתוח חדש בשטחים טבעיים רגישים אקולוגית.
- עיצוב ותפעול פיזי תומך מגוון ביולוגי.
- מניעת פלישות ביולוגיות.
- הכחתת זיהום ושיפור התברואה.
- צמצום צריכת המים לאורך שרשרת האספקה.
- מניעת פגיעה בחיות בר במהלך התפעול.
- שמירה על נגישות ציבורית, ככל הניתן, אל משאבי הטבע והנוף.

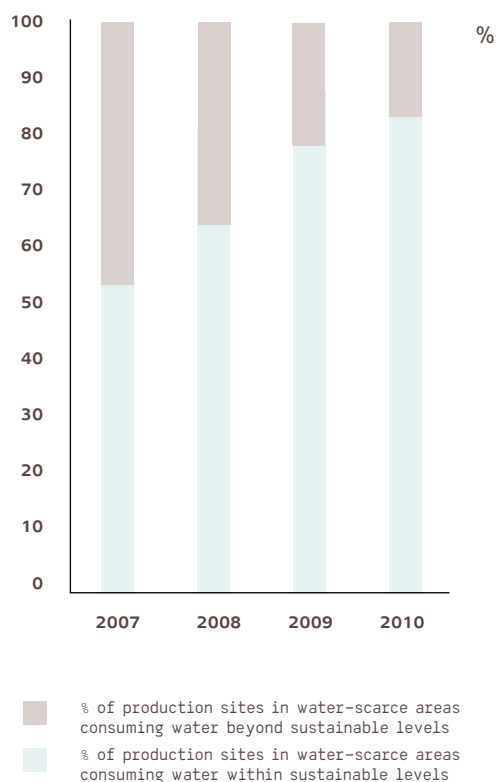
האתגרים פורטו, לשם הדגמה, לנקודות התייחסות על פי שני סקטורים עיקריים:

- חקלאות ומזון: כולל חקלאות יבשתית (מטעים, כרמים, ירקות, גז"ש, חממות וכו'), מדגה, חקלאות ימית, משק חי וכו'.
- תשתיות, חציבה, ובינוי בשטח הפתוח: כולל תשתיות מים, חשמל, כבישים, גז ונפט, מחצבות, בניה וכו'.

הנקודות הן, מטבע הדברים, מתווה פשטני של מציאות מורכבת, אך הועלו על הכתב על מנת לתת קריאת כיוון לחלק מהנושאים שראוי להתייחס אליהם בעת ביצוע פרויקט.

הבסיס לתהליך שיפור הביצועים הוא מעורבות של אקולוג מומחה
בניתוח ושיפור תהליכים בקרב הגורם העסקי ובשרשרת האספקה
שלו, תוך כדי תהליך משותף של למידה ויישום עם מומחי התוכן של
הגורם העסקי.

דוגמה לדיווח מוצע ע"י GRI
 (GRI 2011, Approach for reporting on ecosystem services)



7 נקודות התייחסות לשמירה על המגוון הביולוגי	דגשים בפרויקט חקלאות יבשתית	דגשים בפרויקט תשתיות בשטח הפתוח
תכנון מרחבי (מקרו): הימנעות מפיתוח חדש בשטחים טבעיים רגישים אקולוגית	- שמירת בתי גידול ומינים שערכם הביולוגי גבוה. - שמירת מסדרונות אקולוגיים. - שמירת מקורות מים.	
עיצוב ותפעול פיזי תומך מגוון ביולוגי	- עבודה לפי עקרונות אקופרש^[10]. - פעולות לשימור קרקע ונגר. - העלאת מורכבות מבנית – שמירת "איים" טבעיים, שמירת שולי שדה שבו צומח טבעי, שמירת גדות נחל.	- צמצום קיטוע של מסדרונות אקולוגיים – מנהור, יצירת מעברים אקולוגיים^[12]. - גינון במינים מקומיים. - גגות ירוקים מגוונים בצומח טבעי.
מניעת פלישות ביולוגיות	- הימנעות משימוש במינים שיש להם פוטנציאל פלישה לטבע. - נקיטת אמצעי טיפול למניעת פלישה לטבע.	שיקום שטח בצומח טבעי ותחזוקה למניעת פלישה ביולוגית.
הפחתת זיהום ושיפור התברואה	- הפחתת שימוש בדשנים וריסוסים, ומניעת זליגתם למי תהום. - הפסקת שימוש ברעלים אסורים. - תברואה למניעת מינים מתפרצים.	- צמצום שימוש בחומרים רעילים. - אמצעי מנע לדליפות חומרים מסוכנים.
צמצום צריכת המים לאורך שרשרת האספקה	- יעילות בהשקיה. - יעילות בשטיפת התוצרת.	צמצום השיבוש במשטר ההידרולוגי העילי והתת-קרקעי.
מניעת פגיעה בחיות בר במהלך התפעול	- צמצום גדרות ופינוין בגמר השימוש. - מניעת הרעלות וזיהום סביבתי. - מניעת ציד חיות בר על ידי פועלים. - הפחתת זיהום אור והשפעה מרחבית^[11]. - מניעת מלכודות אקולוגיות.	
שמירה על נגישות ציבורית אל משאבי הטבע והנוף	- רציפות של שבילי טיול. - הנגשת נקודות תצפית על הנוף ועל חיות בר.	

דגשים למגזרים פרטניים

לולים ורפתות:

- תברואה לפגרים ופסדים.
- מניעת זיהום פרש.

מדגה:

- הפחתת שימוש בהורמונים ואנטיביוטיקה, ומניעת זליגתם למי תהום ולנחלים.
- צמצום קונפליקט עם עופות בר – צמצום שימוש ברשתות ואימוץ שיטות פוגעניות פחות.
- ככל הניתן שמירת גוף מים פתוח ללא כיסוי אטים.
- שמירת גדה עם צומח טבעי כמסתור לעופות.

חקלאות ימית:

- מניעת קונפליקט עם טורפים (כרישים וכו').
- מקור ידידותי לטבע של מזון הדגים.
- שימוש במינים מקומיים של דגים.

מזון וקמעונאות:

- מיקוד על שרשרת האספקה, בדגש על החוליות הראשונות של ייצור המזון.
- הגנה על משאבים גנטיים שישמשו עתיד לזני חקלאות עמידים למחלות ושינויי אקלים, באמצעות הגנה על אזורים עשירים באבות בר של צמחי תרבות.

מאגרי מים:

- ככל הניתן ללא כיסוי אטים של קרקעית המאגר ושל פני המים.
- וידוא כי מקור המים למאגר אינו פוגע בבתי גידול לחים טבעיים.
- מיגון עמודי חשמל בקרבת המאגר למניעת התחשמלות עופות מים.

מחצבות:

- יעילות בניצול החומר על מנת לצמצם פתיחת אתרים חדשים.
- בתום השימוש, שיקום אקולוגי התואם את דמות העבר האקולוגית של האזור.
- שמירה על מחצבה סטרילית ממינים פולשים בעת התפעול, למניעת הפצה של זרעים.

אנרגיה:

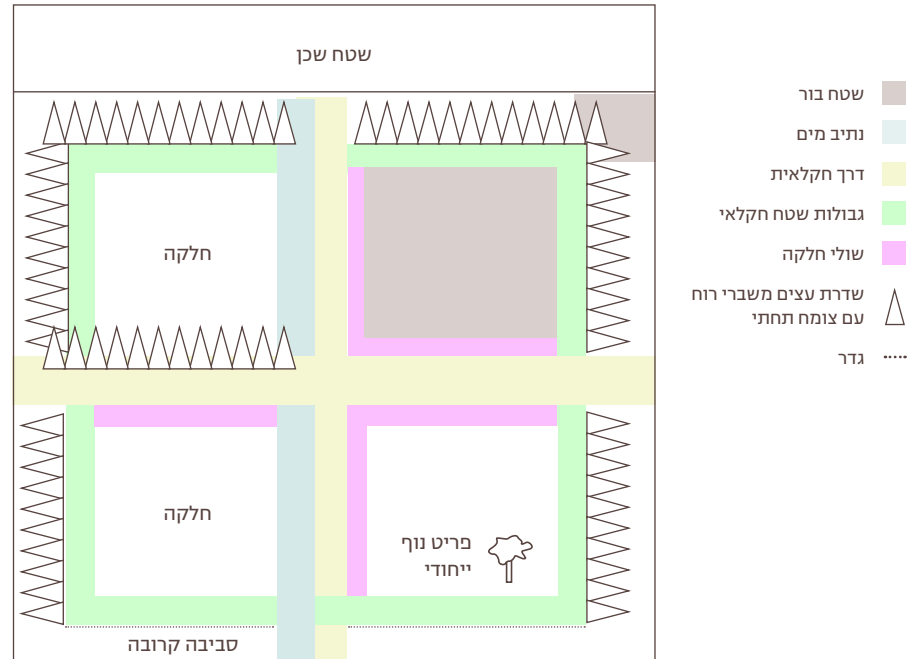
- מיגון עמודי חשמל למניעת התחשמלות עופות.
- מיגון כבלי חשמל למניעת התנגשויות עם עופות, והטמנה במידת הצורך.
- הימנעות מהקמת חוות טורבינות רוח באזורים בעלי פוטנציאל נזק לבעלי כנף.
- עידוד מיזמים סולריים על גבי מבנים וגגות קיימים לפני שימוש בשטח פתוח.



תכנון מרחבי (מאקרו): הימנעות מפיתוח חדש בשטחים טבעיים רגישים אקולוגית.

כריית חול בחולות ראשון לציון. חולות החוף הם המערכת האקולוגית עם המגוון הגדול ביותר של צומח ייחודי לישראל (אנדמי).

עיצוב ותפעול פיזי תומך מגוון ביולוגי.
מתווה סכמתי מוצע לתכנון שדה חקלאי ידידותי למגוון הביולוגי (אקופרש 2006) ^[12].



מסדרון אקולוגי: צומח תחתני בשדרת עצים, שולי חלקה/דרך, גדות נתיב מים



צמצום צריכת המים לאורך שרשרת האספקה.

01. מניעת פגיעה בחיות בר במהלך התפעול.
אנפה שהסחבכה ברשח על בריכת דגים.

02. מניעת פלישות ביולוגיות.
בני נוער עוקרים צומח פולשני בחולות חולון.

03. הפחתת זיהום ושיפור התברואה.
כלב משוטט ניזון על פגר תרנגולת שהושלך ליד הלול. הכלבים המשוטטים מפיצים מחלות ומסבים נזק למגוון הביולוגי.

04. שמירה על נגישות ציבורית, ככל הניתן, אל משאבי הטבע והנוף.
מצפור שהוקם לתצפית עופות באזור בריכות דגים.



הסכם לשיחופי פעולה בין ארגונים סביבתיים

וחברות עסקיות לשמירה על המגוון ביולוגי

"מימיה הראשונים של החברה שלנו, המדיניות הייתה שאדמה בריאה מגדלת גפנים בריאות, המניבות את הענבים הטובים ביותר, אשר לבסוף מהם מייצרים את היין הטוב ביותר. אני מחויב לקיום חזונו של סבא שלי לאדמה הזו" / מאט גאלו, סגן נשיא יקב גאלו, ארה"ב.

◀ **שיתוף פעולה בין חברה עסקית לבין ארגון שמירת טבע אזרחי מוסדר פעמים רבות בהסכם, אשר מגדיר בין השאר את גבולות שיתוף הפעולה, משך שיתוף הפעולה, וכללי המשחק ההדדיים.**

- (2007–2010). בהסכם הוגדר מיקוד ב-3 מטרות משותפות:
 - בחינה והערכת ניהול המגוון הביולוגי בחברה, על מנת לקבוע "קו בסיס" ולפתח מדיניות מקיפה לשימור מגוון ביולוגי שתחול על הקבוצה כולה.
 - זיהוי שותפים ופיתוח יוזמות לפעילות משותפת בנושא שמירת המגוון הביולוגי במקומות השונים בהם פועלת החברה.
 - קידום מקרי בוחן מוצלחים של החברה וביסוס למידה הדדית עם תעשיות שונות בנושא מגוון ביולוגי.

באתר החברה בסרי-לנקה נחתם הסכם 5 שנתי בו הוגדרו המטרות האסטרטגיות, גבולות שיתוף הפעולה, והיזמות המשותפות לקידום פעילות ייצור מקיימת יותר.

הוסדר נושא הניהול וההטמעה של שיתוף הפעולה כאשר כל צד ממנה אחראי לשיתוף הפעולה, והוקמה ועדת היגוי. נקבעו סטנדרטים למדידה והערכה שוטפים, וקריטריונים לעדכון ודיווח על התקדמות.

הוגדר כי הצדדים מחויבים לנהוג בשקיפות ולא להסתיר אינפורמציה משמעותית לתהליך. הצדדים מחויבים לפעול בחיסיון ולא למסור מידע הנוגע לשיתוף הפעולה ללא אישור.

שיתוף פעולה בין חברה עסקית לבין ארגון שמירת טבע אזרחי, שלעיתים קרובות פועל בזירה הציבורית למיתון השפעותיה הסביבתיות של החברה העסקית, אינו מהלך פשוט.

בדרך כלל נהוג להסדיר שיתוף פעולה בין הגופים בחוזה מסודר, אשר מבטיח את הצלחת המהלך תוך שמירה על המהות והעצמאות של כל גוף. לדוגמה, בשיתוף הפעולה של גרינפיס העולמית עם חברת קוקה קולה בנושא שמירת מקורות מים, הוגדר שיתוף פעולה ספציפי בתחום זה, אשר לא מנע מגרינפיס לפעול מול קוקה קולה בנושאים סביבתיים אחרים כמו הפחתת טביעת הרגל הפחמנית – פעילות שהינבה בהמשך שיתוף פעולה נוסף בתחום. הפחמן.

ה WWF מציינ עקרונות כללים המנחים את הארגון בעבודתו עם עסקים ^[52].

- שותפות בין שווים
- שקיפות
- זכות הדדית לאי הסכמה
- עבודה עם מגוון רחב של שותפים (עסקים, ממשל, גופי מחקר ועוד)

לדוגמה, שיתוף הפעולה בין ארגון שמירת הטבע העולמי IUCN לקבוצת ייצור המלט Holcim הוסדר בהסכם ארבע שנתי ^[53].



מדידה של שיפור בשמירת המגוון הביולוגי היא אחד הממיינים מעורבות של אקולוגים מומחים. / צילום: יהל פורת

"ברגע שהבנת מי מרגליך היא הרגל השמאלית, כבר לא נשארו לך הרבה התלבטויות מי מהן היא הימנית, ואז נותר רק להתחיל באיזו מהן להתחיל לצעוד."
/ פו הדב (א"א מילן)

שנת 2010 הוכרזה כשנת המגוון הביולוגי על ידי ארגון האומות המאוחדות. אולם לנוכח המגמות המדאיגות וכובד המשקל של אבדן המגוון הביולוגי, הכריז בתום השנה מזכ"ל האו"ם באן קי מון על השנים 2011–2020 כעל "עשור המגוון הביולוגי".

עדיין ניתן להפוך את המגמה, ואומות העולם במרוץ נגד הזמן. באוקטובר 2010 חתמה ישראל, עם שאר המדינות החברות באמנת המגוון הביולוגי, על מטרות אופרטיביות לשמירת המגוון הביולוגי בעשור הקרוב – "Aichi Targets".

עתידינו נתון בידינו.

חוברת זו מספקת רקע מקצועי וכלים אופרטיביים לניהול המגוון הביולוגי בתחום אחריותו של מנהל/ת במגזר העסקי. איננו מתיימרים לספק תשובות לכל האתגרים הפרטניים בתחום אחריותך, אלא להעמיד לרשותך את הכלים לשאול את השאלות הנכונות.

כעת, כל שנותר לך הוא להתחיל לצעוד.

שירותי אספקה -

הטובין או המוצרים המופקים מן המערכות האקולוגיות

מזון - צמחים שהם תוצרת חקלאית (דגנים ירקות ופירות), בעלי חיים שאנו מגדלים (למשל עופות, חזירים, בקר), דגים ופירות ים, מזון שנאסף מן הטבע (למשל פטריות או בשר ציד).

סיבים - עץ גולמי ומוצרים המופקים מעצים (כמו בולי עץ לתעשייה ונייר), או סיבים אחרים כמו כותנה ומשי המשמשים למגוון שימושים: ביגוד, מצעים, חבלים.

דלק ביולוגי - עץ לבעירה או דשן, שמקורם מן החי או הצומח ומשמשים מקור לאנרגיה.

מים מתוקים - מים לשתייה, לתעשייה, לשימוש ביתי וחקלאי.

משאבים גנטיים - גנים ומידע גנטי המשמשים להשגחה של בעלי חיים וצמחים ולביוטכנולוגיה, למשל להעלאת עמידות היבולים.

ביו-כימיקלים וחומרי טבע - תרופות, קוטלי חרקים, תוספי מזון וחומרים ביולוגיים אחרים. למשל: שום, תרופות לטיפול בסרטן ועוד.

שירותי ויסות -

התועלת שניתן להפיק מתהליכי הוויסות של המערכות האקולוגיות

ויסות איכות האוויר - ספיגת כימיקלים מן האטמוספירה (למשל, אגמים הקולטים תרכובות גופרית שנפלטות מהתעשייה, עצים הסופחים תרכובות רעילות מפליטות של כלי רכב).

ויסות אקלים - המערכות האקולוגיות משפיעות על האקלים העולמי ע"י פליטת גזי חממה או חלקיקים לאטמוספירה או ע"י ספיגתם (בקר ושדות האורז פולטים מתאן, יערות סופגים דו תחמוצת הפחמן ואוגרים אותו). ברמה המקומית - משפיעות על גורמי האקלים המקומיים (שדירת עצים בעיר ממתנת את הטמפרטורה).

ויסות מים - מערכות אקולוגיות משפיעות על כמות המים ומשך זרימתם, על שיטפונות ועל חלחול ואגירת מי התהום. כך למשל, אדמה חדירה מזרזת חלחול ואגירת מי תהום, שטחי הצפה ובתי גידול לחים יכולים למנוע הצפות בזמן זרימת שיא ולבטל את הצורך באמצעים מעשה ידי אדם למניעת שיטפונות.

עצירת סחף - שימור קרקע. צמחיה כגון עשב ועצים מונעת סחף של הקרקע.

בקרה על מזיקים - מערכות אקולוגיות תקינות מקטינות השפעתם של מזיקים ומחלות בגידולים ובמקנה. דורסים, עטלפים, קרפדות ונחשים, לדוגמא, אוכלים את מזיקי החקלאות.

האבקה - בעלי חיים מעבירים אבקה מצמח לצמח ומאפשרים את התרבות הצמחים והבשלת הפרי. לדבורים חשיבות עצומה בהאבקות גידולים חקלאיים.

בקרה טבעית של אסונות טבע - הפחתת הנזק הנגרם מאסונות טבע כמו הוריקן או צונאמי. יערות מנגרובים ושוניות אלמוגים, למשל, מגנים על קו החוף מפני סערות. תהליך הפירוק הביולוגי מצמצם את חומר הבעירה ומפחית את גודלה או עוצמתה של שריפה טבעית.

בקרה על מחלות - מערכות אקולוגיות תקינות מקטינות את החשש מהופעתם והפצתם של מחוללי מחלות (כגון חיידקים). שלולית חורף למשל, שבה הרכב אוכלוסיה מאוזן הכולל גם מינים טורפים ותמנע התפשטות של יתושים.

טיהור מים וטיפול בשפכים - מערכות אקולוגיות כגון בתי גידול לחים, מסלקות חומרים מזהמים מהמים ע"י לכידת המתכות והחומרים האורגניים. חיידקי הקרקע מפרקים את הזבל האורגני ומפחיתים את הנזק שהוא גורם.

שירותים תרבותיים -

התועלת הלא חומרית המופקת משירותי המערכת האקולוגית

ערכים רוחניים ואתיים - כל ערך שבני האדם מעניקים למערכות האקולוגיות, לנוף ולמינים של המערכות האקולוגיות. למשל תחושה של ההגשמה הרוחנית בטבע, השראה לאמנות, וכו'.

ערך הקיום - הערך שבני אדם מעניקים לעצם הידיעה על קיומו של משאב כלשהו, גם אם לעולם לא ישתמשו בו. האמונה שכל המינים זכאים להגנה, ללא קשר לתועלת שלהם עבור בני האדם - שימור המגוון הביולוגי לשם עצמו ולמען הדורות הבאים.

פנאי ותיירות אקולוגית - ההנאה שניתן להפיק מקיומן של מערכות אקולוגיות, טבעיות או מעובדות, למשל בטיולים בטבע, מחנאות וצפרות.

שירותי תמיכה -

התהליכי יסוד שהם הבסיס להיווצרות כל שאר שירותי המערכת

מחזור חומרים - למשל, תהליך פירוק החומר האורגני ליצירת קרקע. התהליך שבו חומרים כמו זרחן, גופרית או חנקן, הופכים לצורה כימית הניתנת לניצול על ידי צמחים.

יצרנות ראשונית - יצירת חומר ביולוגי באמצעות הטמעתם או צבירתם של אנרגיה ושל חומרים ע"י אורגניזמים שונים. למשל - פוטוסינתזה, התהליך שבו דו תחמוצת הפחמן ואור השמש חוברים על מנת ליצור סוכר וחמצן.

מחזור המים - מעבר של מים במערכות האקולוגיות בצורת מוצק, נוזל או גז.

מילון מונחים (מעובד מ TEEB)^[23]:

לדוגמה – תן זהוב התרבה בעשורים האחרונים בגלל תברואה ירודה, והוא מסב נזקים לחקלאות, מהווה נשא פוטנציאלי של מחלת הכלבת, וגורם לפגיעה במערכת האקולוגית.

מין פולש (INVASIVE SPECIES) – מין החורג מתחום תפוצתו הטבעי, בתיווך האדם, וגורם במקום החדש נזק למערכות האקולוגיות. מין פולש מתאפיין בגידול מהיר ואגרסיבי, עקב היעדר אויבים טבעיים וגורמי בקרה. מינים פולשים רבים מסבים גם נזק לכלכלה ולבריאות האדם. לדוגמה – נמלת האש הקטנה.

מערכת אקולוגית (ECOSYSTEM) – מכלול היצורים בתחום פיזי מוגדר כלשהו, יחסי הגומלין ביניהם לבין עצמם, וביניהם לבין הגורמים הא-ביוטיים (פיזיקליים וכימיים) בסביבתם. מערכת אקולוגית יכולה להיות מערה, שטח מדברי, יער, וכדומה.

נוטריינטים (NUTRIENTS) – מכלול היצורים בתחום פיזי מוגדר כלשהו, יחסי הגומלין ביניהם לבין עצמם, וביניהם לבין הגורמים הא-ביוטיים (פיזיקליים וכימיים) בסביבתם. מערכת אקולוגית יכולה להיות מערה, שטח מדברי, יער, וכדומה.

נקודת סף (THRESHOLD / TIPPING POINT) – נקודה או דרגה שבה מערכת אקולוגית משתנה, לעיתים באופן בלתי הפיך, למצב שונה ממצבה המקורי, ובו היא מאבדת את יכולתה לספק שירות מערכת אקולוגית אחד או יותר.

סובסידיה (SUBSIDY) – פעולה ממשלתית שתכליתה להעניק יתרון ליצרן או לצרכן של מוצר, על ידי צמצום הוצאות הייצור או העלאת ההכנסה.

עלות חיצונית (EXTERNALITY) – ביטוי כלכלי לעלות ייצור של מוצר הנצרך על ידי פרט אחד, המוטלת על ייצור של מוצר אחר, הנצרך על ידי פרט אחר, בלי מתן פיצוי לניזוק.

עמידות וגמישות המערכת האקולוגית (RESILIENCE) – יכולתה של מערכת אקולוגית לתפקד ולספק שירותים חיוניים בתנאים משתנים. כלומר הגמישות מבטאת את משרעת ההפרעה שהמערכת יכולה לספוג בלי לעבור את נקודת הסף ולהמשיך לספק את השירותים האקולוגיים החיוניים.

גורמי שינוי משביעים (DRIVERS) – גורמים טבעיים או גורמים שהם מעשה ידי אדם, המחוללים, ישירות או בעקיפין, שינוי במערכות אקולוגיות.

הון טבעי (NATURAL CAPITAL) – ביטוי כלכלי לסופיות המשאבים הטבעיים (פיזיקליים וביולוגיים) שעל פני כדור הארץ, וליכולת הסופית של מערכות אקולוגיות לספק את התועלת של שירותי המערכת האקולוגית.

המרה (TRADE-OFF) – הכרעה על איבוד של שירות אחד או על איכות אחת של מערכת אקולוגית בתמורה לקבלת שירות או איכות אחרים. להחלטות פיתוח רבות יש משמעות של המרת שירותים, בגלל השפעתן על מערכות אקולוגיות.

מגוון ביולוגי (BIODIVERSITY) – השונות בטבע, בכל המערכות האקולוגיות – היבשתיות, הימיות והאקווטיות (מימיות). ברכיבי המגוון הביולוגי נמנים המגוון בתוך המין (מגוון גנטי), בין מינים (מגוון מינים), ומגוון של מערכות אקולוגיות, שהתהליכים האקולוגיים בהן (למשל מחזור החנקן) מספקים את שירותי המערכת האקולוגית.

מוצר ציבורי (PUBLIC GOOD) – מוצר או שירות שאין להגביל את הגישה אליו, והשימוש בו על ידי פרט אחד אינו גורע או שלא ראוי שיגרע מזכותו של פרט אחר ליהנות ממנו (למשל שכבת האוזון, המספקת לנו ההגנה מקרינה מסוכנת).

מין אדום (RED LIST SPECIES) – מין שסיכויי ההכחדה שלו הם גבוהים ביותר ולכן הוא מוגדר בקדימות הגבוהה ביותר למאמצי שימור. לצורך קביעת רשימת המינים האדומים הובאו בחשבון בעיקר קריטריונים של נדירות, אנדמיות, שיעור אבדן בית הגידול הטבעי של המין, והפריפריאליות (כלומר אם מדובר בשולי אזור התפוצה שלו או במרכזו).

מין אנדמי (ENDEMIC SPECIES) – מין שאזור תפוצתו מוגבל לאזור גאוגרפי מצומצם – לדוגמה מישור החוף הישראלי, מזרח הים התיכון וכדומה.

מין מתפרץ (OVER POPULATED SPECIES) – מין מקומי, אשר שינויים סביבתיים שהאדם גרם הביאו להתרבות אוכלוסייתו החורגת מהתרבותו במצב הטבעי, ועקב כך הוא מסב נזקים לטבע ולאדם.

שירותי המערכת האקולוגית (ECOSYSTEM SERVICES) – התועלת הישירה והתועלת העקיפה שמערכות אקולוגיות מספקות במגוון של דרכים וצורות לקיום האדם ולרווחתו. לדוגמה: טיהור האוויר על ידי יערות, שירותי פנאי ותרבות על ידי חופים או שוניות אלמוגים, וכדומה.

תמריצים (INCENTIVE) – גמול חומרי הניתן בתמורה לדרך פעולה מסוימת, שתומכת בהשגת מטרה. תשלום עבור תמיכה בשירותי המערכת האקולוגית (Payment for ecosystem services) הוא סוג של תמריץ.

ערך הקיום (EXISTENCE VALUE) – הערך שבני אדם מעניקים לעצם הידיעה על קיומו של משאב או מין ביולוגי כלשהו, גם אם לעולם לא ישתמשו בו. ערך הקיום ידוע גם כערך השימור או ערך שימוש פסיבי.

רווחת האדם (HUMAN WELL-BEING) – האלמנטים שמקובל להגדירם כחומרי היסוד ל"חיים טובים", ובהם מוצרי קיום בסיסיים (כמו מים, מזון, חמצן ומחסה), חופש בחירה וחופש פעולה, בריאות, יחסים חברתיים טובים, ביטחון, שקט נפשי והתנסות רוחנית.

מקורות

- [12] **שקדי י, שדות א. 2004.** מעבר בעלי חיים בכבישים מדיניות והמלצות לפעולה. פרסומי חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים.
- [13] Boyles J B, Cryan P M, McCracken G F, Kunz T H. 2011. Economic importance of bats in agriculture. Science vol.332.
- [14] Foley JH, Deefries R, Asner GP, Barford C, Bonan G, Carpenter SR, Chapin FS, Coe MT, Daily GC, Gibbs HK, Helkowski JH, Holloway T, Howard EA, Kucharik CJ, Monfreda C, Patz JA, Colin Prentice I, Ramankutty N, and Snyder PK. 2005. Global consequences of land use. Science 309: 570-574.
- [15] Folke C, Carpenter S, Walker B, Scheffer M, Elmqvist T, Gunderson L, Holling C S. 2004. Regime shifts, resilience and biodiversity in ecosystem management. Annual Review of Ecology, Evolution, and Systematics 35: 557- 581.
- [16] Frank K T, Petrie B, Fischer J A D, Leggett W C. 2011. Transient dynamics of an altered large marine ecosystem. Nature 477, pp. 86-89.
- [17] Graham B, Reilly W K. 2011. Deep Water: The gulf oil disaster and the future of offshore drilling. Report to the President. National commission on the BP deepwater Horizon oil spill and offshore drilling.
- [18] Millennium ecosystem assessment. 2005. Ecosystems and human well being - a synthesis. Island press, Washington DC.
- [19] Myers N, Mittermeier R A, Mittermeier C G, Da Fonseca G, Kent J. 2000. BioDiversity Hotspots for conservation priorities. Nature 203, pp. 853 - 858.
- [20] Nelleman C, Corcoran E, Duarte C M, Valdes L, DeYoung C, Fonsca L, Grimsditch G. 2009. Blue Carbon. A rapid response assessment. UNEP.
- [1] **אחירון פרומקין, ת. 2011.** דו"ח מצב הטבע 2010. המארג.
- [2] **בוקשפן ע, האן א, רוט ג. 2010.** הענק וגנו – על חברות, דיני החברות ואיכות הסביבה. משפט ועסקים יג', 157-101.
- [3] **ברכיה ו. 2010.** הצטרפות ישראל ל OECD – סיכום משמעות הדרישות הסביבתיות של הארגון. המשרד להגנת הסביבה, אגף יחסים בינלאומיים.
- [4] **גבריאלי י, פלדמן ע (עורכות). 2005.** שירותי המערכת האקולוגית : סוגי תועלות המסופקים לחברות אנושיות על ידי מערכות אקולוגיות טבעיות. קמפוס טבע (נכתב במקור ע"י החברה האקולוגית האמריקאית, 1997).
- [5] **ועדת היגוי לענף גידול דבורים. 2006.** סיכום חצי שנתי 2005. משרד החקלאות ופיתוח הכפר, ישראל.
- [6] **כהן, ג. שמאי, ר. 2009.** ביצוע החלטת ממשלה בנושא פיתוח בר-קיימא. דו"ח מספר 3. אשכול מדיניות ותכנון, המשרד להגנת הסביבה.
- [7] **לידר נ. 2008.** השלכות אקולוגיות של תאורת כבישים בישראל והצעות לפתרון. פרסומי חטיבת מדע, רשות הטבע והגנים.
- [8] **משרד מבקר המדינה. 2011.** ניהול ענף הדיג. דו"ח מבקר המדינה 61 ב.
- [9] **ספריאל א (עורך). 2010.** התוכנית הלאומית לשימור המגוון הביולוגי. משרד הגנת הסביבה.
- [10] **פרלברג א, דולב ע. 2006.** תוכנית ממשק משולבת לעידוד ושימור ערכי טבע ונוף בשטח חקלאי וסביבתו. אגרקסקו והחברה להגנת הטבע.
- [11] **רז גיורא, קוד המילניום, מגזין ים.** <http://www.idive.co.il/Index.asp?ArticleID=79&VolumeID=&CategoryID=80>
<http://codfatherfishing.com/charterpics.htm>

- [39] [www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/BiodivGuide_SectorSummary_Cement/\\$FILE/Cement.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/BiodivGuide_SectorSummary_Cement/$FILE/Cement.pdf)
- [40] <http://www.businessandbiodiversity.org/construction.html>
- [41] <http://www.businessandbiodiversity.org/pharmaceuticals.html>
- [42] <http://www.businessandbiodiversity.org/foodanddrink.html>
- [43] [www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/BiodivGuide_SectorSummary_WaterandSanitation/\\$FILE/Water+and+Sanitation.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/BiodivGuide_SectorSummary_WaterandSanitation/$FILE/Water+and+Sanitation.pdf)
- [44] http://www.danone.com/images/pdf/rapport_dd_en-1.pdf
- [45] <http://www.ciesin.org/docs/008-129/008-129.html>
- [46] <http://group.barclays.com/cs/Satellite>
- [47] <http://www.sony.net/SonyInfo/csr/environment/biodiversity/index.html>
- [48] http://corporate.marksandspencer.com/documents/publications/2010/How_We_Do_Business_Report_2010
- [49] <http://www.unilever.com/sustainability/?WT.GNAV=Sustainability>
- [50] <http://www.cemex.com/SustainableDevelopment.aspx>
- [51] <http://www.israel-electric.co.il/bin/>
- [52] http://wwf.panda.org/what_we_do/how_we_work/businesses/
- [53] http://liveassets.iucn.getunik.net/downloads/srilanka_extracts.pdf
- [54] OECD. 2011. Assessment and Recommendations, OECD Environmental Performance Reviews: Israel 2011. OECD publishing
- [21] Ranganathan J, Raudsepp Hearne C, Lucas N, Irwin F, Zorek M, Bennett K, Ash N, West P . 2008. Ecosystem Services: A Guide for Decision Makers. World Resources Institute.
- [22] Rotenberg E, Yakir D. 2010. Tradoffs in semi-arid pine forests. Weizmann institute of science. 2010. Contribution of semi arid forests to the climate system. Science 327, pp. 451 - 454.
- [23] TEEB. 2010. The economics of ecosystems and biodiversity: mainstreaming the economics of nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations.
- [24] TEEB. 2010. The economics of ecosystems and biodiversity for local and regional policy makers.
- [25] TEEB. 2010. Illustration of ecosystem services icons: Jan Sasse for TEEB (www.teebweb.org)
- [26] WBCSD. 2010. Post-2010 biodiversity targets: A business perspective.
- [27] Adapted from: Yakir D, Rotenberg E. 2010. Tradoffs in semi-arid pine forests. Weizmann institute of science.
- [28] 2007. Significant Trends in Corporate Environmental Accountability: The new Performance Standards of the International Finance Corporation. Journal of International Environmental Law and Policy, Colorado.
- [29] http://www.hrsdc.gc.ca/eng/hip/hrp/sp/industry_profiles/fishing_services.shtml
- [30] <http://www.esa.org/ecoservices/poll/body.poll.scie.ispo.html>
- [31] http://www.wbcd.org/web/publications/business_biodiversity2002.pdf
- [32] http://www.twotomorrows.com/media/uploads/Two_Tomorrows_paper_Biodiversity_April_2010.pdf
- [33] <http://www.businessandbiodiversity.org/pdf/FC%20Biodiversity%20Report%20FINAL.pdf>
- [34] [www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/BiodivGuide_SectorSummary_Chemicals/\\$FILE/Chemicals.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/BiodivGuide_SectorSummary_Chemicals/$FILE/Chemicals.pdf)
- [35] <http://www.businessandbiodiversity.org/pdf/FC%20Biodiversity%20Report%20FINAL.pdf>
- [36] [www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/BiodivGuide_SectorSummary_Retail/\\$FILE/Retail.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/BiodivGuide_SectorSummary_Retail/$FILE/Retail.pdf)
- [37] [www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/BiodivGuide_SectorSummary_OilandGas/\\$FILE/Oil+and+Gas.pdf](http://www.ifc.org/ifcext/sustainability.nsf/AttachmentsByTitle/BiodivGuide_SectorSummary_OilandGas/$FILE/Oil+and+Gas.pdf)
- [38] http://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business_sectors/financial-sector/index_en.html





מהו מגוון ביולוגי? המגוון הביולוגי העולמי הוא כלל המערכות האקולוגיות בכדור הארץ, שפע המינים ויחסי הגומלין המורכבים בינם לבין עצמם ובינם לבין הסביבה.

מה המגוון הביולוגי נותן לנו? המגוון הביולוגי מספק לבני האדם את שירותי המערכת האקולוגית - "הון טבעי" - המהווה את הבסיס לקיום החברה והכלכלה העולמית. כ-40% מהכלכלה העולמית מבוססת ישירות על שירותי הטבע והמערכות האקולוגיות, בתחומים כמו בריאות, חקלאות, מים, ועוד.

מנכ"לים למען מגוון ביולוגי מסקר עולמי של מנכ"לי חברות עסקיות, שערכה חברת מקנזי בשנת 2010 עולה כי 55% מהמנכ"לים מאמינים כי מגוון ביולוגי צריך להיות ממוקם בין עשרת המקומות הראשונים ברשימת סדרי העדיפויות של העסק, ו-59% רואים במגוון הביולוגי הזדמנות. ישראל, כשחקנית בשוק הגלובלי, צריכה לעמוד בציפיות ולשפר את התשתית התומכת במגוון ביולוגי - מכוח ההצטרפות ל OECD, וחתימה על אמנות בינלאומיות שונות.

ישראל על המפה ישראל כלולה במפת האזורים החשובים ביותר לשמירת המגוון הביולוגי העולמי, הכוללת פחות מ-2% מהשטח היבשתי הגלובלי! ישראל מהווה גם ציר נדידה בעל חשיבות בינלאומית לעופות מאירופה ואסיה לאפריקה ובחזרה.

בואו להוביל ביחד אנו שמחים להזמינכם, מנכ"לים, מנהלי אחריות תאגידית, מנהלי איכות סביבה, ובעלי עניין נוספים להכרות עם המגוון הביולוגי בהקשר העסקי, וחשיבה על שיתופי פעולה שיתרמו לחיזוק המגוון הביולוגי בארץ ובעולם, לאיזון השפעות עסקים על המגוון הביולוגי, וליזמות בתחום.

שלבי התהליך מיפוי של השפעות עיקריות אותן החברה צריכה לבחון, הערכה של ההשפעות ובחינת חלופות, דיווח ותיאור כמותי על פי מתווה 7 הנקודות שפותח על ידי החברה להגנת הטבע, יישום השינוי ואכיפתו ברמה הפנים ארגונית.

