

# רכיבה, סביבה ושילוב משתמשים

כתב : הלל זוסמן

## הקדמה

שביל ישראל לאופניים יצר הזדמנות מיוחדת שבה חברו יחדיו מספר רב של גופים ממשלתיים, עמותות רוכבי אופניים ורוכבים בעלי ניסיון ועניין – כדי לדון בסוגיות רבות הקשורות לרכיבה על אופניים שעד כה לא טופלו בצורה מסודרת, ולקדמן.

אחת הסוגיות המורכבות והטעונות שהתעוררו בעקבות הגידול במספר רוכבי אופני ההרים היא מידת הפגיעה של רוכבי האופניים בטבע והשאלה אם לשלב את המשתמשים השונים באותו שביל או להפריד בין המשתמשים השונים. קונפליקט זה בא לידי ביטוי ביחסים בין מנהלי השטחים הפתוחים והמשתמשים הרגליים ובין הרוכבים.

כך למשל, מנהלי השטחים הפתוחים טוענים כי רכיבה שלא על גבי שבילים רחבים ומוסדרים פוגעת בטבע, ואילו הרוכבים טוענים כי אין כל הבדל בין פגיעה של הולך רגל לזו של רוכב האופניים. אחדים מהולכי הרגל טוענים כי הימצאות כלי רכב על שביל מטיילים פוגע בביטחון הולכי הרגל, ואילו הרוכבים טוענים כי אופניים אינם כלי רכב וכי אין כל סכנה ברכיבה בשבילים משותפים.

כדי להבין את ממדי הבעיה, רוכבי האופניים ומתכנני השבילים צריכים ללמוד מהמאבקים הקשים שהתקיימו – ומתקיימים היום – בין רוכבי אופניים לאנשי הטבע במדינות המערב (המקדימות אותנו בשנים רבות בתרבות הרכיבה על אופני ההרים). במערב נסגרים בפני רוכבי האופניים אזורים שלמים, וקיים איסור כניסה של רוכבי אופניים לשמורות טבע; יותר ויותר שבילים האהובים על הרוכבים הולכים ונסגרים. מגמה זו צריכה לשמש לנו נורית אזהרה ויש לפעול יחד עם מנהלי השטחים והרוכבים ולהגיע להבנות בנושא.

שביל ישראל לאופניים, המתוכנן לחצות את המדינה כולה ולעבור בכל סוגי השטחים הפתוחים – צריך לקבוע את "כללי המעבר" בשטחים השונים שהוא חוצה.

## הגדרת שטח פתוח

המונח 'שטח פתוח' טומן בחובו כמה וכמה סוגים של שטחים. להלן חלוקה מקובלת של סיווג שטחים פתוחים, המורכבת ממעמדו של השטח – הגוף המנהל אותו, ורמת רגישותו (צומח, נוף בעלי חיים וכדומה):

1. שמורות טבע
2. גנים לאומיים
3. יערות קק"ל – ביערות קק"ל יש מדרג של סוגי היער על פי החלוקה בתמ"א 22 (תכנית מתאר ארצית ליער וייעור) החל מיער פארק, שנטע האדם, ועד יערות טבעיים, שיש להתייחס לשימורם באותה רגישות המאפיינת שמורת טבע.

4. שטחים חקלאיים (שגם הם אינם מקשה אחת ויש בהם שטחים טבעיים יותר, כשטחי מראה, או שטחים המעובדים בצורה אינטנסיבית מאוד).

5. שטחי אש (גם בהם יש שטחים ברמת פעילות שונה).

6. שטחים לא מוגדרים.

#### דוגמה לחלוקה

מעמד השטח	מנהל השטח	רגישות השטח	כללי מעבר	כללים
שמורת טבע	רשות הטבע והגנים הלאומיים	רגישות גבוהה, לרבות בני גידול ייחודיים	אין להעביר שבילים חדשים באתר. אפשר במקרים מיוחדים להעביר שביל בתיאום עם רט"ג	מדיניות הרשות
גנים לאומיים	רשות הטבע והגנים הלאומיים	רגישות גבוהה, אתר קולט קהל אתר עתיקות וכדומה	אין להעביר שביל, אלא במקרים חריגים ובאישור	מדיניות הרשות
גנים לאומיים	רשות הטבע והגנים		אפשר להעביר שביל, בתיאום	מדיניות הרשות
יער קק"ל	יער טבעי לשימור	ערכיות גבוהה בדומה לשמורת טבע	רצוי לא לפרוץ דרכים חדשות	מדיניות קק"ל
יתר יערות קק"ל	קרן קיימת לישראל	מטרתם לשרת את ציבור הנופשים. רגישות נמוכה – יער לצורכי פנאי	מוותר על פי מדיניות קק"ל. אפשר לפרוץ שבילים חדשים, בתיאום	
שטחים חקלאיים	שטחים מעובדים	רכיבה רק על מטרוקות קיימות	בתיאום בעלי הקרקע ומשרד החקלאות	
	שטחים טבעיים, מרעה	אפשר אם השטחים אינם שמורת טבע	בתיאום עם הרועים בשטח ועם משרד החקלאות	
שטחים טבעיים אחרים	שטחים טבעיים ללא מעמד	אפשר, בתיאום עם רשות הטבע והגנים	על פי סמכותה של הרשות, חוק שמירת ערכי טבע	

## שיטת העבודה

### הקמת קבוצת עבודה לניתוח הנושא ולימודו

ראשית ראוי להודות למשתתפי המפגשים :

אנשי רטי"ג – ד"ר יהושע שקדי, ד"ר יריב מליחי, שרון טל; נציגי קק"ל – גידי בשן, זהר צפון; איגוד האופניים – איל הרשטיק; רוכבים מתנדבים – פיני לזוביק, עמיאל יהודאי, בועז ימיני, אוטו פרידמן, רמי גולד, אלונה גלבע, שחר סולר; פורום האופניים של תפוז – אילן שחם, עידו מזור. תודה מיוחדת לנתי ברגמן, שהכין מצגת למפגש הראשון, לגידי בשן מקק"ל, שאירח אותנו והיה שותף להובלת הדיונים, ולד"ר יהושע שקדי, המדען הראשי של רשות הטבע והגנים, שהקדיש זמן רב ללימוד הנושא ולחידודו.



חברי הקבוצה על רקע אתר הקפיצות מפסל "הפסנתר" יד קנדי

הדיונים של קבוצת העבודה התרכזו בנושא הסינגל והשפעתו על הסביבה (שביל אופניים צר ברוחב של בין 20 ל-100 ס"מ, בדרך כלל שביל הליכה, שביל עיזים או שביל שאינו מיועד לכלי רכב).

ראוי להדגיש כי חברי קבוצה התעלמו מנושאים שאינם קשורים לטבע ולסביבה, כגון שילוב המשתמשים ונושא הבטיחות ברכיבה בשביל וכדומה, שנדונו בקבוצות עבודה אחרות.

הקבוצה יצרה מפגש ראשון מסוגו בין מנהלי השטחים הפתוחים לנציגי הרוכבים, וכעבור עשרים דקות של הוצאת קיטור, התרכזו בלימוד ובמתן פתרונות.

לצורך גיבוש ההגדרות למעבר בשטחים רגישים נערכו שני מפגשים וכן סיור לימודי.

פרק זה מרכז את הידע שהצטבר בקבוצה לרבות פתרונות אפשריים, ומוסיף מהספרות הקיימת בנושא.

## יעדי הקבוצה

בתחילת העבודה הוגדרו יעדים מעבר לצורך המייד של הפרויקט (שנראו קשים להשגה), מתוך רצון לנצל את ההזדמנות הנדירה שבה התאגדו הגופים השונים ונציגי הרוכבים סביב פרויקט שביל ישראל לאופניים. להלן המטרות שהוצבו ;

1. להגדיר את כללי המעבר בשטחים מסוגים שונים בעבור צוות התכנון המפורט של התוואי.
2. להגדיר את הנזק שנגרם לסביבה על ידי האופניים (אם קיים) ואת השלכותיו.
3. להציע כלים ופתרונות למזעור הנזקים הנגרמים על ידי רוכבי אופניים.
4. לעודד את הגופים המנהלים שטחים פתוחים לחדש מדיניות בנוגע לרכיבה על אופניים בשטחים שבאחריותם.
5. לחבר אמנה בין רוכבי אופניים למנהלי השטחים הפתוחים בנוגע לכללי התנהגות ברכיבה על אופניים בשטחים אלה.
6. לערוך כנס "רכיבה וסביבה" ברשות קק"ל ורט"ג, שיוצגו בו ממצאי העבודה.

## השלכות הרכיבה על הסביבה הטבעית ודרכים להתמודד אִתָּן

### מהות הבעיה

ראשית, ראוי להטעים כי למושג 'שמירת טבע' יש לא מעט פרשנויות, ומשמעותו לאו דווקא קביעת אזורים סגורים לכניסת האדם ולהתערבותו.

לפי **העמדה הקיצונית**, יש לשמר את שמורות הטבע במינימום התערבות וחדירה של בני האדם. גישה קלאסית זו הוחלפה בשנים האחרונות בגישות הרואות את הטבע ואת האדם כמערכת אחת, והרואות בחשיפה של האדם לטבע כלי חשוב לחינוך ולשמירה על הטבע (בייחוד במדינות כמו שלנו). מובן כי אם הגופים המנהלים את השטחים הפתוחים דוגלים בעמדה הקיצונית, אפשר להפסיק את הדיון סביב אפשרות כניסת רוכבי אופניים ומטיילים לשמורות טבע.

**הגישה שרשות הטבע והגנים** פועלת לפיה היום מנסה ליצור איזון בין אפשרות כניסת האדם לשמורות, תוך כדי התערבות מינימלית בסביבה. גישה זו באה לידי ביטוי באזורים שמוסדרים בהם מסלולי טיול ונקודות תצפית, ובהם אזורים סגורים שנאסרת בהם כניסה להולכי הרגל בשעות הערב שעה שהחיות יורדות למקורות המים, בעונות קינון או רבייה או לכל אורך היום.

בספרות המקצועית קיימים מחקרים ומאמרים רבים העוסקים בניתוח הפגיעה הנגרמת לטבע על ידי רוכבי האופניים. קשה להגיד כי המחקרים מצביעים על פגיעה ברורה או גדולה יותר מזו הנגרמת על ידי הולכי הרגל. באופן כללי, כל פעילות אדם בשטחים שמורים מהווה הפרה ופגיעה בטבע. המחקרים מתרכזים בהבדלים בין המשתמשים הראשיים בשטחים הפתוחים: הולכי רגל, רוכבי אופניים, סוסים וכלי רכב.

מחקרים אחדים אף ממקדים את המקור ל"בעיה הסביבתית" ככלי שבו משתמשים הולכי הרגל כנגד רוכבי האופניים.

בסיורים שערכנו טענו האקולוגים של הרשות כי ברוב המקרים, כאשר מתבססים ברכיבה על שביל קיים, אין פגיעה נוספת בטבע.

ההשפעה הראשונה על הטבע וכנראה הגדולה היא ביצירת השביל (White, Waskey, Brodehl and Foti, 2006).

## **מסקנות**

מסקנה כללית מהמחקרים היא כי פגיעת רוכבי האופניים בקרקע הנה פחותה מזו של רכבים או של סוסים, וגבוהה במעט מזו של הולכי רגל.

קרקע: הפגיעה בקרקע גורמת לארוזיה, הידוק וחרוץ גבוהים יותר ברכיבה על אופניים ביחס להולכי רגל. מידת הפגיעה היא תוצר של גורמים אחדים:

1. סוג הקרקע – ככל שהקרקע רכה יותר, כך החרוץ הנעשה על ידי הגלגל הוא עמוק יותר, מה שיוצר את אותם קוליסים הנראים בשטח.
2. ככל שהשיפוע בשטח גדול יותר, כך הפגיעה בו גדולה יותר.
3. כמות המשקעים משפיעה על רמת החרוץ.
4. צורת הרכיבה משפיעה על רמת החרוץ של הקרקע. יש להבחין בין קבוצות המשתמשים השונות והנזק שהן עלולות לגרום לטבע; יש להבחין בין רוכבים שבעבורם האופניים הם אמצעי טיול וניוד בטבע ובשטח הפתוח לבין אלה שבמסגרת העיסוק בספורט (המוטוריסט), השטח הפתוח הוא הזירה ואילו הנוף והטבע הם אלמנט משני.

## **פגיעה בצומח:**

1. פגיעה בצומח נגרמת על ידי דריסתו בגלגלי האופניים וירידה מהשביל הצר לצורך מעקף וכדומה.
2. פגיעה על ידי הכשרת השביל, גיזום ועקירה של צמחים.
3. פגיעה על ידי שינוי משטר הזרימה בשטח.

## **הפרעה לחיות הבר:**

1. נראה כי אין הבדל בין הולכי רגל לרוכבי אופניים.
2. יש הסתברות גבוהה יותר לדריסה של זוחלים ויונקים קטנים על ידי גלגלי האופניים, וזאת עקב מהירות הנסיעה וגורם ההפתעה.

## הגדרת הפגיעה

נשאלה השאלה, האם רוכבי האופניים אכן פוגעים באופן יוצא דופן בטבע, ובאילו תחומים הרכיבה משפיעה על הטבע ועל הסביבה? לפי פורמן, חוקר העוסק בתצפיות מחקריות, "ברור שהאופניים יוצרים נזק רב יותר מהולכי רגל; לחשוב אחרת משמע להתעלם מהסיפור שמסופר על ידי האדמה" (Foreman, 2003).

חלק מהבעיה שיוצרים רוכבי האופניים מקורה בכך שהאופניים מאפשרים לרוכבים להגיע בנקל למקומות נידחים ומרוחקים ממוקדי פעילות אדם, שבעבר לא היו בהם הרבה אנשים, וכעת הדבר מתאפשר בזכות הטכנולוגיה המאפשרת בניית אופניים בעלי יכולת עבירות שטח גבוהה יותר, והמאפשרים מרחקי נסיעה גדולים יותר. הבעיה מחמירה עם הגידול ברוכבי האקסטרים, רוכבים היורדים משבילים ופותרים שבילים חדשים ותלולים.

על פי מחקר של המשרד לניהול שטח בארצות הברית, מדובר בכ- 13.5 מיליון ביקורים באופניים בשטחים ציבוריים בשנה; **עיקר הלחץ הוא על השטחים הפתוחים הקרובים לעבודה או למגורים** (שטחים טבעיים הקרובים לעיר) (Lathrop, 2003). הביקורת על מרבית המחקרים היא כי הם משווים אופניים להליכה וקובעים כי הנזק כמעט זהה, תוך כדי התעלמות ממרחק וממהירות והתעלמות מהנזק לחיי הבר. לדידו של Lathrop (2003), הנזק הוא פי שישה ויותר עקב המרחק הרב ומהירות האופניים. עוד עולה מכאן כי עקב המרחק הרב יותר, מדובר במפגשים רבים יותר עם חיות בר.

השפעת הרכיבה על הסביבה, כשם שהיא ממוקדת במרבית המחקרים ניכרת בארבעה תחומים: צומח, מים, בעלי חיים, וקרקע (White, Waskey, Brodehl and Foti, 2006), והם מושפעים מכמות מבקרים, מסוג השימוש, מהתנהגות המבקרים, וכן מתנאי האקלים ומשיפוע הקרקע.

**על פי הניסיון והספרות המקצועית, תכנון נכון של השביל וביצוע בהתאם, יכולים לצמצם את הפגיעה בקרקע ובצומח, ואף לבטלה.**

## צמחייה

הנזק הראשון לצמחייה נעשה כבר בשלב הקמתו של שביל. בשלב הבנייה, הצמחייה מועתקת או נעקרת במטרה לחשוף את הקרקע. פעילות זו היא בלתי נמנעת כשמדובר בהקמה של כל שביל, לרבות שבילים

להולכי רגל ושבילים אחרים (White, Waskey, Brodehl and Foti, 2006).

נזק אחר עשוי להיגרם לצמחייה עקב חשיפת יתר לשמש באזור השביל. חשיפה זו נוצרת בעקבות דילול הצמחייה שמעל לשביל ומצדדיו. שינוי זה גורם לתנאי מיקרו אקלים שונים להתפתח בסביבת השביל, והדבר גורם לצמחייה זרה להיקלט במקום. היו אף מקרים שבהם נראו לאורך השביל מסדרונות של צומח הזר למקום (White, Waskey, Brodehl and Foti, 2006).

הרחבת השביל מתרחשת גם במקרים שיש בהם שילוב של משתמשים (כל שילוב), כאשר מתבצעת ירידה מהשביל כדי לפנות מקום למשתמשים אחרים – וזאת גם במסלולים דו-כיווניים באותה קבוצת משתמשים.

**Eden** ו- **Thurston** בדקו את שיעור הדריסה של צמחים על ידי המשתמשים השונים; הם ערכו מחקר שדה ובדקו בו את צפיפות הצמחייה אחרי 500 הליכות או רכיבות ולא ראו הבדל משמעותי שהצביע על פגיעה גדולה יותר בטבע על ידי אחת הקבוצות (Thurston and Reader, 2001). מחקר אחר שבדק את השפעת הולכי הרגל ורוכבי האופניים על עקירה של צמחים, ציין כי לאפקט הגלגול של גלגל האופניים יש פחות השפעה ויכולת עקירה מאשר להליכה (Weaver and Dale, 1978).

העברת זרעים – במקרים אחדים, רוכבי האופניים מעבירים ממקום למקום זרעים שנדבקו לגלגלים. במקומות מסוימים הקימו מתקנים לשטיפת אופניים לפני יציאה מהשטח.

נוק נוסף נגרם לצומח בסביבות השביל, על ידי דריסתו, במקרים של ירידה מהאופניים, עקיפות וכדומה. תכנון ובנייה נכונים של שביל יבטיחו כי הוא יהיה בדיוק ברוחב המיועד למשתמש (White, Waskey, Brodehl and Foti, 2006).

### **פגיעה במקורות מים**

כאמור, קבוצת העבודה התייחסה רק לאספקט אחד של המים – הנזק הנגרם על ידי זרימתם לאורך קווים ישרים בשביל. בספרות הזרה מצוינת פגיעה במקורות המים על ידי כניסת אופניים למים בשעת חציית ערוץ. החצייה גורמת להיסחפות של אדמה ולזיהום המים.

תכנון נכון יכול לפתור בעיה זו בנקל. הרעיון העיקרי הוא לבנות מעברי מים מסודרים, על ידי גשרים או על ידי ריבוד הקרקע בסלעים וכדומה.

### **השפעות על בעלי חיים**

בניגוד להשפעות שצוינו לעיל, השפעה על בעלי חיים יכולה להיות גם בשטחים שמחוץ לשביל עצמו, והיא אולי היחידה הגולשת מחוץ לגבולות הפיזיים של השביל. היא מתבטאת בדריסה של בעלי חיים קטנים ושל זוחלים בשטח. ידוע כי חיות שונות מגיבות בצורה שונה לאנשים ומגיבות באופן שונה לחדירת אדם לטריטוריה שלהן, וכן ידוע כי חיות אחדות אף מפתחות תלות בשאריות האוכל שהאדם מפזר בדרך (White, Waskey, Brodehl and Foti, 2006).

Taylor ו-Knight (1993) קובעים במחקרם כי תגובתם של בעלי חיים לרוכבי אופניים ולהולכי רגל היא זהה.

מחקר אחר בדק את ההשפעה על desert bighorn sheep (כבשי בר) ומצא כי התגובה הגדולה ביותר של בעלי החיים, כלומר המקרים שהם ברחו, הייתה 61% עקב הולכי רגל, 17% עקב כלי רכב ו-6% עקב אופניים. המחקר העמיד את רוכבי האופניים כמשתמשים שהשפיעו הכי פחות על בעלי החיים בסביבתם (Knight and Taylor, 1993).

במאמרם של Papouchis, Singer ו-Sloan (2001) מתוארים מחקרים נוספים שנערכו על אודות נשרים וחיות אחרות באירופה, ושלא נראו בהם הבדלים בתגובה לרוכבי אופניים לעומת הולכי רגל. בעלי החיים החשופים ביותר לפגיעה מגלגלי אופניים ומפיתוח השביל הם כנראה הזוחלים וחסרי החוליות. החוקרים Kaufman ו-Vandeman התרכזו בקבוצה זו של בעלי חיים. לטענתם הגידול ברכיבה הביא להרג של חיות קטנות, עקב כמה גורמים: הגידול במספר המבקרים, תהליך בניית שבילים הכרוך בפעולות של שפיכת עודפי אדמה לצדי השביל, פגיעה בשורשים ובאורגניזמים, ולדעתם אף צורת הרכיבה – שימוש רב במעצורים, החלקת גלגל, תאוצה בסיבובים – כל אלה מגבירים את הבלאי של הקרקע ושל האורגניזמים בסביבות השביל. הפגיעה הגדולה היא בצבים, בלטאות ובנחשים, המטילים את ביציהם באדמה רכה שהם מוצאים בשביל. מאחר שלחיות אלה נטייה לנוח בשמש (הנחשפת יותר על השבילים) יש מקרים רבים יותר של זריסה; החוקרים מכנים שבילים אלה "שבילי הריגה" (Vandeman, 2005; Kaufman, 1959).

Kaufman ו-Vandeman מציינים כי גם ההולכי רגל קשה לפעמים להימנע מדריסת חיות קטנות, אך הדבר חמור יותר בקרב רוכבי אופניים, היושבים גבוה ורחוק ומתקשים לעצור. בעוד שלהולכי הרגל היכולת לדלג מאבן לאבן, הרי הרוכב דורס כל מה שנקרה בדרכו (ibid). עוד ציינו השניים כי סגנונות הרכיבה החדשים שמתפתחים היום, כמו רכיבה לילית ורכיבה חופשית ללא שבילים, גורמים נזק גדול יותר מהמטיילים על אופניים.

אפשר אפוא לעקוף אזורים רגישים מבחינת קיומם של בעלי חיים, על ידי תכנון נכון של השביל וסקר מקדים.

### **קרקעות**

לסוג הקרקע השפעה גדולה על יציבות השביל ועל נזקים העשויים להיגרם בו (ראו מדיניות רשות הטבע והגנים בנושא קרקעות – איסור רכיבה על כורכר).

הקרקעות מושפעות בכמה צורות, ובהן: הידוק הקרקע על ידי משקל האופניים, יצירת אזורים בוציים, הזזה וארוזיה, בעיקר על ידי מים זורמים לאורך השביל. סוגי הקרקעות השונים, המצויים בתנאי מזג אוויר שונים ובשיפועים משתנים, עוברים תהליך של בלאי באופן שונה.

מי יוצר בלאי גדול יותר?

אחרי שסקרנו את ההשפעות השונות הנגרמות על ידי הרכיבה והנחנו כי כל פעילות על גבי השבילים מסבה נזק מסוים לסביבה, נשאלת השאלה, מי יוצר נזק רב יותר? הולכי הרגל או רוכבי האופניים? המחקרים שנעשו בנושא חשובים מאוד, מאחר שהם אלה המסייעים בסופו של דבר לפתח את הכלים התכנוניים להקטנת השלכות הרכיבה.

בבסיסם של רוב המחקרים סקירת מעברים של קבוצות שונות על שבילים דומים ובתנאים דומים;

ב-1994 ביצעו Wilson and Seney (1994) מחקר משווה בעבור אוניברסיטת MONTANA, ובחנו מאה מעברים של קבוצות משתמשים שונות, ובהן אופנועים וסוסים, על שביל זהה, בתנאי מזג אוויר שונים. במחקרים נמצא כי אין הבדל בבלאי הנגרם כתוצאה מרכיבה על אופניים וכתוצאה מהליכה, וכי

הבלאי הגדול ביותר נגרם כתוצאה מנסיעה על אופנועים, בתנאי עלייה ועל קרקע רטובה. נמצא עוד כי סוסים והולכי רגל יוצרים משקע וסחיפת קרקע גדולים יותר מאשר אופניים.

באוסטרליה נערכה עבודה בניהול שבילים; החוקרים Chiu and Kriwoken (2003) ערכו 400 רכיבות/הליכות בתנאי קרקע שונים, ולא מצאו הבדל בנוק כתוצאה מרכיבה על אופניים לעומת נוק כתוצאה מהליכה. המסקנה שלהם הייתה כי בקרקע רטובה יש בלאי גדול יותר בקרב שתי קבוצות המשתמשים, וכי במקרים שיש החלקה של הגלגל האחורי, הנוק של האופנים הנו גדול יותר. איגוד אופני ההרים הבינלאומי (IMBA) ריכז תקציר של מאמרים משווים בנושא זה.

Michael Lanza ערך מחקר ב-New Jersey's Ringwood State Park. בסקירה מציין lanza כי לא נערכו מחקרים שהראו הבדל בין רוכבי אופניים להולכי רגל. עוד מציין lanza מחקר שנערך ב-University of Guelph in Ontario, Canada, Eden Thurston ובדק שני שבילים נפרדים בשיפוע של 10–15 אחוזים על ידי רכיבה והליכה של 500 משתמשים – לא נמצא הבדל בבלאי. הסיבה לתוצאה זו נעוצה ככל הנראה בכך שביער שבו התבצע המחקר יצרו כמה וכמה שבילי אופניים הבנויים נכון, אשר נתנו מענה מספק לרוכבים ובתוך כך נמנע חיפוש שבילים חדשים ונמנעו קונפליקטים בין המשתמשים השונים; ומכאן ששבילים הבנויים היטב אינם מתבלים. עוד קובע המחקר כי הגלגלים והמגפיים פוגעים בשביל באותה מידה, וכי המשתנה העיקרי הוא היכן רוכבי האופניים רוכבים והיכן הולכי הרגל מסתובבים (Michael Lanza, 2001).

מחקר אחר, שבוצע על ידי bjorkmans ב-1998 ובדק 90,000 רכיבות על שבילים, מציין כי השינוי הגדול בשבילים ובבלאי שלהם הוא בתחילת השימוש, ואילו לאחר מכן ניכרת התייצבות, והנוק הממשי, כפי שמתאר המחקר, הוא בשיפועים של 24% ומעלה. כמו כן, נמצא בלאי גדול גם בקרקע רטובה ובירידות חדות (White, Waskey, Brodehl and Foti, 2006).

מסקנת החוקרים, כמו שעולה מכל המחקרים שנעשו עד היום, הנה כי אפשר להשוות את הרכיבה להליכה, ואי אפשר להשוותה לכלי רכב ממנועים. כמו כן, נמצא כי בתכנון נכון אפשר למזער את הנוק שנעשה לשבילים – לנוקים בהקמת השביל בלבד.

בארצות הברית נערך מחקר חדש בחמישה מחוזות שונים. לכל אחד מהמחוזות נאספו בסיסי נתונים ממנהלי השטחים. המחקר כלל 162.3 מייל של שבילים שנבחרו כמייצגים מתוך עשרות שבילים בכל אזור. בכל שביל נבדק שיפוע הקרקע וכן נתונים אחרים. החוקרים חיפשו את הנקודות המתאימות ביותר לדגימות לאורך השביל, וראו כי מרחק של בין 100 ל-500 מטרים בין נקודות נותן את האינדיקציה הנכונה ביותר. בכל נקודה כזו חישובו אפוא את רוחב השביל, את השינוי בקרקע, בצומח ובדחיסה; הנתונים נאספו במשך שנתיים בקירוב. בכל נקודה חושב השיפוע (מאחר שהוא מהווה נקודת מפתח בבלאי), כך שבערך 30% מהקטעים היו בשיפוע של מעל 10% והיו גם קטעים שהשיפוע בהם היה 38%. החוקרים ראו כי יש קשר (אם כי לא גדול) בין השיפוע לבין רוחב השביל.

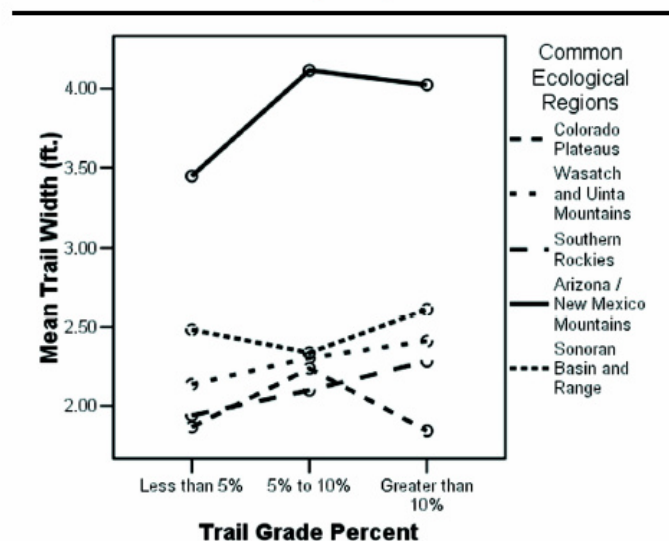
ההשפעה הגדולה יותר נמצאה בשבילים משותפים – כנראה בגלל שהולך רגל או רוכב אופניים יורד מהשביל כדי לאפשר לאחר לעבור. במקומות שבהם צדי הדרך היו שטחים של קקטוסים או יערות צפופים, לא נמצאו הרחבות של השבילים.

במקרים אחדים לא הייתה קורלציה בין שיפוע השביל ובין הבלאי, וייתכן כי הסיבות לכך הן סוג הקרקע ומספרם המועט של הרוכבים.

רוחב השביל הממוצע היה 29 אינץ' וממוצע ההרחבות של השביל היה 1.48 אינץ'; ההרחבה הגדולה ביותר הייתה ברוחב 10 אינץ'.

המסמך מלמד כי לאופניים אין השפעה רבה יותר מזו של הולכי הרגל ( White, Waskey, Brodehl ) (and Foti, 2006).

**Figure 3**  
Mean Trail Width at Three Different Slope Levels Across Five Common Ecological Regions



דוגמה לטבלה מסכמת של ניתוח נזק לשבילים

The table below identifies by assessment form, the critical variables which were most commonly associated with mountain bike impacts at a level that would indicate either continued assessment, or site mitigation.

	CRITICAL VARIABLES BY ASSESSMENT FORM													
	Trail Intervals (N=378)		Off Trail (N=106)		Open Areas (N=19)		Grades (N=13)		Curves (N=22)		Streambanks (N=73/Entry Exit)			
Multiple Trails	52	13.5%	46	43.4%	1	5.3%	4	30.8%	7	31.8%	14	19.2%		
Routing	75	20.0%	13	12.3%	NA	0	0.0%	2	9.1%	3	4.1%	8	11.0%	
Errors	74	19.6%	24	22.6%	NA	0	0.0%	10	45.5%	7	9.5%	9	12.2%	
Miscellaneous Damage	57	15.1%	32	30.2%	NA	0	0.0%	4	18.2%	7	9.5%	6	8.1%	
Grass/Turf Damage	138	36.5%	69	65.1%	NA	0	0.0%	5	22.7%	6	8.1%	7	9.5%	
Soil Loss Damage	3	0.8%	7	6.6%	NA	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
Tree Damage	4	1.1%	15	14.1%	NA	0	0.0%	4	18.2%	0	0.0%	6	8.1%	
Rock Impacts	4	1.1%	0	0.0%	1	5.3%	2	15.4%	4	18.2%	0	0.0%	13	17.7%
Cryptogams	3	0.8%	2	1.9%	7	36.8%	0	0.0%	0	0.0%	4	5.5%	7	9.5%
Rock Exposure	28	7.4%	5	4.7%	0	0.0%	5	38.5%	3	13.6%	2	2.7%	16	21.3%
Campfires	7	1.9%	7	6.6%	6	28.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Trail	51	13.5%	6	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	2	9.1%	7	9.5%	0	0.0%
Litter/Waste	2	0.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Vegetation	8	2.1%	0	0.0%	2	10.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Using Evidence	15	4.0%	20	18.9%	6	28.9%	2	15.4%	7	31.8%	14	19.2%	0	0.0%
Exposed Evidence	51	13.5%	3	2.8%	3	14.3%	2	15.4%	3	13.6%	21	28.6%	0	0.0%
AWM/IF Evidence	30	8.0%	4	3.8%	7	33.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.4%	0	0.0%
Missing Evidence	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Carving Evidence	2	0.5%	5	4.7%	3	14.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
Clipping Evidence	0	0.0%	0	0.0%	1	5.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%

Gordon R. Cessford (1995) מציין במחקרו שהמפתח לבלאי של שבילים הנו בכמות המשקעים, בשיפוע השביל, בסוג הקרקע (הטקסטורה שלה), וכי אין הבדל בין סוגי המשתמשים.

**באשר לבלאי מגלגלי האופניים**, טוען Cessford כי האופניים אינם רכב ממונע, אין להם הכוח והמשקל של רכב ממונע, ולכן הבלאי מהם הוא נמוך ונגרם בירידות קשות, כתוצאה משימוש לא נכון בבלמים. לסיכום מציין Cessford כי אין הבדל ממשי בבלאי הנגרם כתוצאה מהליכה על שבילים בהשוואה לרכיבה על אופניים, אלא שהבלאי שונה בשני המקרים (Cessford, 1995).

## **דרכים למניעת הפגיעה או לצמצומה**

תכנון נכון של שבילים וחינוך הרוכבים עשויים לצמצם את הנזק ואת הפגיעה שלהם לגבולות השביל בלבד, ולהפוך את רוכב האופניים מדמות שלילית למטייל נוסף שוחר טבע. מובן כי כל פריצה של שביל בשטח פתוח הנה בבחינת נזק לסביבה, וכי כניסתו של האדם לאזורים חדשים משנה את האקולוגיה המקומית.

כאמור אפשר לבצע פעולות אחדות כדי לצמצם את הנזק. פרק זה עוסק בחינוך רוכבים ובבנייה נכונה.

הגוף המוביל כיום את הידע המקצועי בתחום זה בעולם הוא ה-IMBA; ואולם סקירת הספרות המקצועית מעלה כי הוא לא הראשון לעסוק בכך. פרסומים רבים בשנים האחרונות מנסים לשנות את תדמיתם של רוכבי האופניים ולהראות כי אפשר לתכנן שבילים באופן שונה.

קבוצת רכיבה שהבינה כי השבילים האהובים עליה התחילו להיסגר בזה אחרי זה, קבעה את ההגדרה: רוכב טוב ורוכב רע.

*"רוכבים גרועים הם אלה המאיימים הכי הרבה על סגירת שבילים. רכב בעדינות ושמור על השבילים*

*פתוחים" Soft Cycling San Francisco*<sup>1</sup>.

**קרן פורד הפיקה את החוברת** The Tread lightly guide to responsible Mountain biking<sup>2</sup>. בחוברת נאמר באשר לרכיבה "לא ירשנו את הארץ מהורינו אלא אנחנו משאילים אותה מילדינו." עוד נכתב בחוברת, כי ספורט הרכיבה משמש לרבים מאתנו מכשיר ליציאה מהסביבה הסואנת.

Tread lightly היא תכנית חינוכית שתפקידה ללמד כיצד אפשר ליהנות מפעילות בטבע במינימום השפעה עליו. הארגון מרכז היום שותפים רבים, ובהם נציגים מהממשל האמריקאי, ארגונים ומתנדבים, חברות פרטיות ועוד. להלן עיקרי הנחיות התכנית החינוכית, כשם שנוסחו על ידי קבוצות שונות של נציגים;

## התייחסות לקרקע

כדי למנוע נזק לסביבה ולשביל עצמו (שימשיך להיות מתאים לרכיבה) יש להימנע מרכיבה בשבילים רטובים ובוציים. הרוכבים בשבילים אלה מרחיבים את השביל כאשר הם מנסים לעקוף את הבוץ ואת השלוליות, ובמקרים רבים יוצרים שבילים נוספים. הרכיבה בשבילים אלה מעמיקה את הקוליס.<sup>3</sup> יש אפוא להמתין 48 שעות אחרי גשם לפני שרוכבים בשבילים אלה, אלא אם כן אתם יודעים כי אפשר לרכוב בלא נזק.<sup>4</sup> רכבו דרך שלולית ולא מסביב לה.<sup>5</sup>

יש לחצות ערוצים בתשעים מעלות.<sup>6</sup>

בעלייה יש לרכוב בהילוך השומר על התנועה ונותן את האחיזה הטובה ביותר בקרקע.<sup>7</sup>

בירידה הימנעו מנעילת הגלגלים.<sup>8</sup>

אין לסטות מהשביל.<sup>9</sup> שפרו את מיומנות השליטה שלכם באופניים.<sup>10</sup>

יש לרכוב על שביל ברמת הרכיבה שלכם – כאשר אתם רוכבים על שביל שהנו קשה בעבורכם, אתם יוצרים נזק.<sup>11</sup>

שמרו על שביל צר. אל תעקפו מכשולים ברכיבה מסביב להם.<sup>12</sup>

במקומות שאינכם בטוחים באחיזתכם בקרקע, צעדו לצד האופניים.<sup>13</sup>

הנקודה החשובה ביותר היא כי חשוב ליצור כמה שפחות שבילים חדשים. ההחלטה לבסס שבילים חדשים אינה בידי רוכבי האופניים אלא בידי מנהלי השטח. על האחרונים ליצור מערכת מתוכננת היטב ובנויה נכון, אשר תיתן מענה הולם לרוכבים, בלא צורך לפתוח שבילים חדשים.<sup>14</sup>

---

Ibid	3
Low Impact Mountain Biking – "Soft Cycling"	4
Ibid	5
The Tread lightly guide to responsible Mountain biking, 2003	6
Ibid	7
Ibid	8
Low Impact Mountain Biking	9
The Tread lightly guide to responsible Mountain biking	10
Low Impact Mountain Biking	11
Ibid	12
The Tread lightly guide to responsible Mountain biking	13
Low Impact Mountain Biking	14

## כיצד מתכננים נכון ומצמצמים את הנזק למינימום?

איגוד אופני ההרים הבינלאומי (IMBA) – גוף שנוסד ב-1988 על ידי רוכבים בקליפורניה, שמטרתו לקדם הקמה ופתיחה של שבילי אופניים בארצות הברית ובעולם כולו. הארגון כולל כ-32,000 רוכבים וכ-500 מועדונים רשומים בעולם. הארגון קם על רקע החשש מסגירת שבילי אופניים בפני רוכבים (מסיבות של פגיעה בסביבה ושילוב משתמשים). ה-IMBA פועל בכמה תחומים, ובהם חינוך ילדים ורוכבים לרכיבה נכונה, וביסוס תשתית לתקשורת בין הרוכבים ומנהלי השטחים הפתוחים. הארגון השקיע משאבים רבים ברכישת ידע והבנה באשר לבניית שבילים המשתלבים בנוף ובסביבה, בבילוי מנימלי לקרקע, תוך כדי שימור ההנאה שברכיבה.

הארגון הפיק ספרים ופרסומים רבים בנושא זה, ובהם סדרה הכוללת שלושה ספרים:

Trail solutions – Imbas guide to Building sweet singeltrack, 2004

Natural Surface Trails By Design – Physical and Human Design Essentials of sustainable enjoyable trails, 2004

Managing Mountain Biking – Imba`s guide to providing great riding, 2007

אפשר להזמין את הספרים באתר של IMBA. בשנים 2004-2007 הגיעו מחברי הספרים הללו לביקורים אחדים בארץ, והעבירו בהם את הידע שרכשו למתכנני שבילים ולבוני שבילים בישראל.

IMBA קבע כללים אחדים לתכנון נכון ומוצלח של שביל:<sup>15</sup>

1. הבנת צורכי המשתמשים – אם לא נבין את הצרכים, ניצור שבילים שאינם מתאימים, והרוכבים יחפשו שבילים חדשים או יצרו שבילים בעצמם.
2. לימוד מצב קיים – קיים חומר רקע רב היכול לסייע בתכנון.
3. קביעת מטרות ויעדים למערכת השבילים.
4. יצירת שותפויות, למשל עם מנהלי השטחים והרוכבים.
5. ניתוח הטופוגרפיה.
6. ניתוח באשר למשתמשים העתידיים בשביל.
7. לימוד אילוצים סביבתיים, חוקים מגבילים, תכניות פיתוח וכדומה.
8. שרטוט השבילים על מפה וביקור בנקודות הביקורת שנקבעו בשטח.
9. תכנון מפורט של השביל, לרבות חתך שיפוע מקסימלי, רמת קושי, אחזקה שתידרש וכדומה.
10. קביעת שלבי ביצוע לפרויקט.
11. קביעת תקציב לפרויקט וגיוס כספים.

12. קידום המערכת לאישור סטטוטורי.

13. תכנית ביצוע.

IMBA דוגלת בגישה שלפיה ברגע ששביל נבנה בצורה נכונה, פחות חשוב מי משתמש בו ואופי הרכיבה שלו – השביל וסביבתו לא ייפגעו.

הארגון ניתח את אותם ארבעה תחומים המושפעים מרכיבה על השביל (מים, צומח, קרקע, בעלי חיים), והכתיב פתרון לתכנון המתחשב באספקטים אלה ;

### **שמירה על צמחייה**

א. תכננו שבילים מהנים, שלא יגרמו לרוכבים לחפש אלטרנטיבות.

א. מקמו את השבילים הרחק מצמחייה נדירה, מבעלי חיים ומבתי גידול רגישים.

א. בנו את השביל צר עד כמה שניתן – כדי למנוע פגיעה רחבה מהנדרש בפועל.

א. בנו את השביל על ידי שימוש בציוד קל (אין להשתמש בציוד כבד או רחב).

א. מקמו את השביל על מדרונות צדיים (למנוע הרחבתו).

א. שמרו על שכבת האדמה העליונה של השביל.

א. שמרו את הצל הקיים מעל השביל – שמש תגרום למינים זרים של צמחים לפרוח.

א. נקו עלים מעצים נשירים על מנת שהשביל יהיה ברור ולא יסטו ממנו.

א. הכינו תכנית חינוך למשתמשים.

א. מנעו העברה של זרעים ואדמה ממקום למקום (כדי למנוע הפצה של זרעים). למטרה זו אפשר להציב מתקן שטיפה בסמיכות לשביל.

א. חנכו את המשתמשים לרכיבה עם מעט עקבות.



דוגמה למתקן שטיפה שנועד למנוע העברת זרעים

## קרקעות

לסוג הקרקע השפעה גדולה על יציבות השביל ועל הנזק שייגרם לו (ראו מדיניות רשות הטבע והגנים בנושא קרקעות – איסור רכיבה על כורכר).

הקרקעות מושפעות בכמה צורות: הידוק הקרקע על ידי משקל האופניים, יצירת אזורים בוציים, הזזה וארוזיה – בעיקר על ידי מים זורמים לאורך השביל.

על מנת למנוע את הבלאי לקרקע:

יש לאסור רכיבה מחוץ לשביל.

יש לעצב את השביל על פי קריטריונים ברורים, של שיפוע למשל.

יש לתכנן את השביל על קרקעות יבשות הנדחסות בנקל.

יש להימנע מאזורים שטוחים, מאחר שבאזורים אלה יש נטייה לרדת מהשביל.

יש לתכנן את השביל עם ניקוז טוב.

## פגיעה במקורות מים

משתמשים בשבילים עשויים לפגוע במקורות מים, על ידי הובלה של אדמה וכתוצאה מכך זיהום המים. תכנון נכון יכול לפתור את הבעיה בנקל. הרעיון העיקרי הוא לבנות מעברי מים מסודרים באמצעות גשרים ופתרונות אחרים.

יש להימנע מקרבה למקורות מים.

יש לצמצם את מספר חציות המים על השביל, ולבחור את המקום היציב ביותר לשם כך.

יש לחצות במקום שיש בו ירידה ועלייה אל המים, כדי למנוע גלישת מים לאורך השביל.

- ⦿ במקומות של חציית מים יש לבסס את השביל באמצעות סלעים ופתרונות אחרים.
- ⦿ יש ליצור עלייה קטנה לפני החצייה כדי למנוע ממים מהשביל לזרום לנחל ולזהמו.
- ⦿ יש לבנות גשר במידת הצורך.
- ⦿ יש לבנות קווי הגנה מסביב לנחל כדי למנוע היסחפות של השביל.

## **השפעות על בעלי חיים**

בניגוד להשפעות הקודמות שנמנו, ההשפעה על בעלי החיים יכולה להיות גם בשטחים שמחוץ לשביל. חיות שונות מגיבות בצורה אחרת לאנשים. כך למשל יש השפעות הנובעות מחדירה לטריטוריה של בעלי החיים והשפעות הנובעות מתלות שהחיות עשויות לפתח בשאריות מזון של משתמשי השביל. על ידי תכנון נכון אפשר להימנע ממעבר השביל באזורים רגישים מבחינת בעלי חיים.

- ⦿ באזורים שבהם מקורות המים נדירים, יש לתכנן את השביל הרחק מהם.
- ⦿ בתקופות רגישות אפשר לסגור שבילים, כמו בתקופות קינון וכדומה.
- ⦿ יש להנחות משתמשים לשמור על מזונם הרחק מבעלי החיים.
- ⦿ יש להנחות משתמשים לא להתקרב יתר על המידה לבעלי החיים ולא להיות קולניים ולהבריחם.
- ⦿ יש להנחות משתמשים לצפות בבעלי החיים באמצעות משקפות.
- ⦿ יש להזהיר משתמשים כי בעלי החיים עשויים להיות מסוכנים.

## **IMBA**

כדי לצמצם נזק לסביבה, יש ליצור שבילים טובים ומתוכננים היטב, שלא יהיה בהם עומס ולא יהיה צורך לפרוץ ולרכוב מחוץ לתחומיהם. שבילים מתוכננים נכון מתרחקים מאזורים רגישים ומאזורים בעייתיים מבחינות שונות.

## **השביל האידיאלי לפי IMBA**

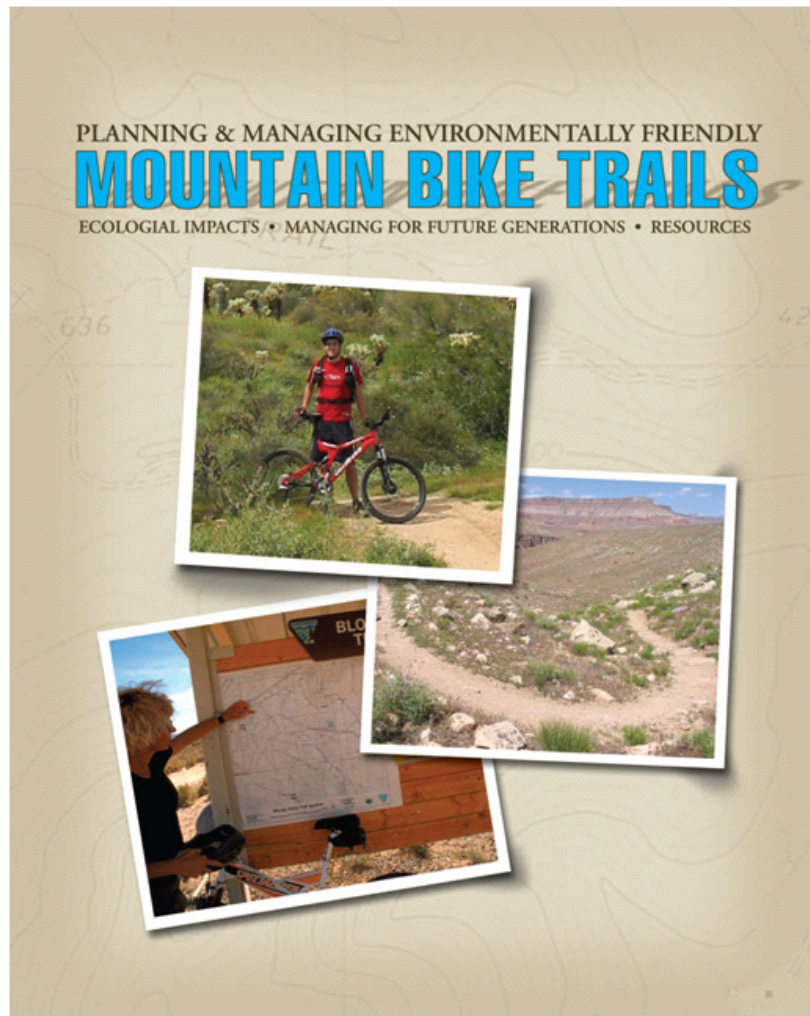
1. שביל הממוקם במיקום נכון.
2. שביל שאינו ממוקם לאורך קו זרימה של מים.
3. כלל ה-50% – יש לתכנן את השביל כך שהשיפוע שלו לא יעלה על 50%; מהניסיון נלמד כי אם עוברים אחוזים אלה, השביל מתבלה מהר.
4. שביל המתוכנן בשיפוע הגדול מעשרה אחוזים.
5. שביל שהשיפוע שלו מותאם לסוג הקרקע.
6. שביל שיש בו תנועה גלית של עליות וירידות המסייעות לניקוז מים.
7. שביל עם שיפוע חיצוני המאפשר זרימה של מים בהמשך המדרון כלפי מטה.
8. שביל שעיצובו מותאם לתנאי הקרקע.

9. שביל שהרוכב בו אינו נאלץ לפזר קרקע בזמן הרכיבה.

10. שביל מרווח, שאינו גורם לרוכבים לפתוח שבילים חדשים – ובתוך כך ההנאה ברכיבה בו אינה נפגעת.

11. שביל המתוחזק היטב.

חברת Shimano הפיקה ספר, בשיתוף חוקרים נוספים – המדריך כיצד לבנות שביל לרכיבה, וכיצד לרכוב בו בצורה נכונה (Foti, White, Brodehl, Waskey, Brown, 2006).



### *Trail Assessment Conclusions*

The *Critical Variables by Assessment* chart, shown on page 23, provides a good overview of impacts related to mountain biking based upon particular assessment sites (trails). Several statements can be made based on the results of the table, as follows:

1. Grades appear to be areas of high impact related to mountain biking. High incidence variables included trail erosion, root exposure, grass/forb damage, shrub damage and trail rutting.
2. Open areas were most impacted by mountain bike use due to multiple trailing, user litter and cryptobiotic soil (soil crust) impacts.
3. Off trail activity is a significant component of mountain bike impacts. For the 31 trails studied (185.31 miles), there were 106 off trail impacts noted. Site impacts associated with off trail use included multiple trailing, shrub damage and grass/forb damage.
4. Curves appeared to be primarily impacted by shrub damage and grass/forb damage.
5. The major impacts related to streambanks are on the entry into the stream and the exit. In most cases, streambanks were impacted by multiple trails.
6. The randomly selected trail intervals were extremely useful in identifying impacts along the trail without "special" circumstances. The only variable which was marked by high incidence for the 378 trail intervals was damage to grass/forbs along the trail. While not a severely damaging factor, it is important to note that vegetative damage in recreation sites is often due to users increasing the size of the use footprint. In the case of mountain bikers, this is increasing the size of the trail.
7. Grade appears to be the most significant variable contributing to trail width and depth impacts, based on the data. Both the trail mean width and depth were higher than the assessment averages at the top of the grade. This may be an indication of users making last minute calls related to their route or their inability to navigate the grade. Off trail impacts also showed increased trail widths. However, in reviewing the data, this may have been influenced by some off trail impacts with extremely exaggerated widths (for example, 75.6 feet).

Based on these trail assessment conclusions, specific recommendations for resource managers are provided in the section, Implications for Resource Managers and Policy Makers.

אחד הדברים המעניינים במחקר זה הוא הדגש כי יש להימנע מרכיבה באזורים שטוחים ורחבים, שנטיית הרוכבים בהם היא לרכוב זה לצד זה ולהרחיב בתוך כך את השביל. בספר אף קוראים להימנע מתכנון צומתי T, שבהם אנשים מקצרים את הפנייה, מרחיבים בתוך כך את השביל ומפריים את הקרקע.

## שילוב משתמשים

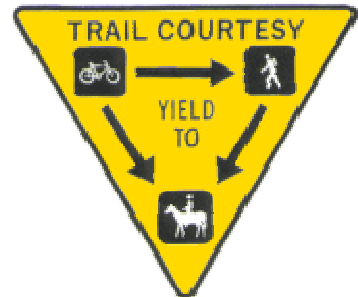
נכון שניתן להפריד את הקונפליקט באשר לשילוב המשתמשים מהנושא הנקודתי של פגיעה בסביבה, אולם קשה לעשות זאת, מאחר שבמקרים רבים הוא לובש צורה של מאבק סביבתי.

כדי שיהיה קונפליקט צריך בהכרח להיות מגע בין קבוצות המשתמשים השונות.<sup>16</sup>

באשר לסוציולוגיה של המאבק על שבילים – מאמרים ומחקרים לא מעטים עסקו במהות המאבקים בין קבוצות משתמשים בשטחים הפתוחים; לפיהם יש היסטוריה ארוכה של מלחמות, והמאבק לא החל עם אופני ההרים. מחקרים אלה מזהים את ההיבט האקולוגי כבעל מקום מרכזי במאבק זה, אף על פי שלא בטוח כי הוא קיים; בתוך כך המחקרים מזהים את הצעקה כנגד הפגיעה האקולוגית כתוצאה מרכיבת אופניים כחלק ממאבק רחב של הולכי הרגל נגד הרוכבים.

Gary Sprung כתב במאמרו כי כל צורה של פעילות בחיק הטבע פוגעת בסביבה. מחקרים סוציאליים (Cessford, 1995) הראו כי מערכת היחסים בין המשתמשים השונים אינה תמיד תקינה; וכי המתנגדים לרכבי האופניים משתמשים בערכים הסביבתיים כדי לגרש את הרוכבים. החלטה של מנהל שטח לסגור שביל או להוציא ממנו קבוצה של משתמשים – צריכה להיות מבוססת על בדיקות אובייקטיביות; ואילו בעניין הפגיעה בוצעו מעט מאוד מחקרים ואף לא אחד מהם הראה פגיעה ממשית (Sprung, 2007). ייתכן אפוא כי חלק נכבד מהבעיה הוא במהירות הרכיבה על אופניים, השקט העשוי להפתיע הולך רגל, וכן יכולת התמרון – כל אלה עשויים להוות בעיה בשבילים משותפים.<sup>17</sup>

Hoger ו- Chavez (2005) מתייחסות לקונפליקט בין משתמשים שונים וסוקרות את ההיסטוריה שלהם. הן טוענות כי יש – ותמיד יהיו – קונפליקטים בין המשתמשים השונים בשטחים פתוחים, כשם שקיימות מחלוקות בין סירות מנוע לקייקים ובין מחלקי סקי לרכבי שלג. נושא העקבות בשטח תמיד היה הנימוק המרכזי בוויכוח על זכות הדרך. המחלוקת בין רוכבים, הולכי רגל ופרשים היא שונה, מאחר שאין בה את ממד המנוע והשפעתו. עוד מציינות השתיים כי אופיים של מאבקים אלה



והמקור הסוציולוגי שלהם נותחו במחקרים, ונמצא כי בכלם קבוצה אחת אינה מרוצה ממצב קיים ולקבוצה האחרת אין טענות.

המחקרים הראו כי במקרה של רכיבה על אופניים, גם במקרים שהולך הרגל פגש רק זוג אחד של אופניים במסלול, החוויה שלו הייתה שלילית וגררה טענות בעניין "ריבוי רוכבי האופניים".

הוויכוח באשר לרכבי האופניים מתרכז ברוב המקרים בקרב מנהלי השטח והולכי הרגל בהיבט הסביבתי של הרכיבה; ובתוך כך קיימת תמיד הנטייה מצד הקבוצה הוותיקה לצאת נגד קבוצה חדשה.

---

National Recreational Trails Advisory Committee, United States Department of Transportation – **Federal Highway Administration**. <http://www.fhwa.dot.gov/environment/conflicts/conf1.html> 16  
The Tread lightly guide to responsible Mountain biking, 2003 17

במקרים אחדים תוואי אופניים יוצר בלאי רב יותר או שחיקה רצינית, ואלה קשורים לטופוגרפיה ולאקלים ואינם באשמת האופניים. באופן כולל מדובר בסוג קוליס אחר.

**סכנת פגיעה בהולכי רגל קיימת** רק במקרים של רכיבה מהירה מדי, כאשר לא עוצרים בסיבוב מת או כאשר מפתיעים את הולך הרגל. מחקרים שבדקו אלפי רכיבות מצאו תאונה אחת קלה, ולא מצאו תלונות של הולכי רגל.

מלימוד הנושא אפשר אפוא למקד את שורש הבעיה בתפיסה העצמית של רוכבי האופניים או בתפיסתם על ידי הולכי הרגל.

רוכב האופניים מרגיש שהנו דומה יותר להולך הרגל מאשר לנוסע בכלי רכב ממונע, ואף בדיוק כמוהו. לתפיסתו, האופניים אינם כלי רכב בהגדרתם (אף על פי שלא כך בחוק, ובתקנות משרד התחבורה מקום האופניים לצד המכונית ולא לצד הולכי הרגל); לכן רוכב האופניים רואה בפגיעה שלו בטבע זהה או אף מועטה מזו של הולך הרגל.

הולך הרגל מאידך רואה באופניים כלי רכב הפוגע בשטח הפתוח והמאיים על בטיחותו האישית. שתי נקודות מוצא אלה יוצרות קונפליקט ובסיס לוויכוח; חלק נכבד מהדחייה כלפי רוכבי האופניים, מקורה בלבוש הרוכב ובכך שאין מקום לטכנולוגיה מתקדמת בטבע. כדי לשמור על השבילים פתוחים לרוכבים יש לקדם וליצור תדמית חיובית של הרוכב – להתנהג בנימוס להולכי הרגל ולרדת מהאופניים אם צריך.

## כיצד מתמודדים עם הקונפליקט?

United States Department of Transportation, גוף אשר עסק בנושא שילוב המשתמשים, מציין כמה וכמה נקודות שחלקן צוינו במסמך זה יחד עם שיטות נוספות ממאמרים אחרים, להלן; כדי לצמצם את הקונפליקט בשבילים משותפים, חשוב ליצור מגוון שבילים אשר יתאימו לקבוצות השונות.<sup>18</sup>

יש לתכנן מינימום נקודות מגע בין הקבוצות, כולל בנקודת ההיערכות,<sup>19</sup> וכן לתכנן בהתאם לצרכים של רוב המשתמשים – תכנון נכון של שביל יכול לאפשר שילוב משתמשים בטוח ( Foti, White, Brodehl, Waskey, Brown, 2006).

להבין את צורכי הקבוצות,<sup>20</sup> לתכנן באופן סקטוריאלי, כלומר להפריד מסלולים כך שתהיה אפשרות טובה ומתאימה לכל משתמש.<sup>21</sup>

להבין את מהות הקונפליקט מעבר לסטיגמה.<sup>22</sup>

---

National Recreational Trails Advisory Committee, 18  
<http://www.fhwa.dot.gov/environment/conflicts/conf1.html>

ibid . 19

National Recreational Trails Advisory Committee 20

Planning & Manging environmentally friendly Mountain bike Trails 21

Ibid 22

לעודד ההתנהגות ראויה.

לערב בין הקבוצות בפעילויות השונות – לשבור סטיגמה.<sup>23</sup>

לפי לוחות זמנים – אפשר לפתוח ולסגור את השבילים בפני קבוצות המשתמשים בשעות שונות של היום. לדוגמה אפשר לחלק את היום לשעות הבוקר המוקדמות בעבור רוכבים, ואחר הצהריים בעבור הולכי רגל.<sup>24</sup> חלוקה כזו מתרחשת בארץ באתרים הסמוכים למקורות מים במדבר, הנסגרים החל משעות הערב על מנת לאפשר לחיות לגשת למקורות המים.

לערוך פעולות לוויסות מהירות הרכיבה ולחנך את הרוכב לרכוב בהתאם לתנאי השטח.<sup>25</sup>

הגבלת מהירות – על ידי תכנון נכון אפשר לדעת באיזו מהירות ירכב הרוכב.<sup>26</sup>

הנחיית רוכבי האופניים לשמור על דמות חיובית – לכבד משתמשים אחרים בשביל.<sup>27</sup>

הנחיית רוכבים לרכוב רק בשבילים מותרים ולא לרדת מהם.<sup>28</sup>

הנחיית משתמשים להשאיר שערים בדרך במצבם הנוכחי.<sup>29</sup>

הנחיית משתמשים להיות אדיבים ונחמדים כלפי משתמשים אחרים בשביל, ואף להציע סיוע אם נדרש.<sup>30</sup>

הנחיית הרוכבים לאפשר למשתמשים אחרים לראות ולשמוע אותם מתקרבים, וכן הנחייתם לעמוד בצד במקומות שבהם השביל צר.<sup>31</sup>

הנחיית משתמשים לא להפחיד עדרים של חיות – שמא יתפזרו.<sup>32</sup>

הנחיית משתמשים להימנע מחציית קרקע פרטית בלא בקשת רשות מהבעלים.<sup>33</sup>

חברת Ford motor company found מדגישה, במדריך שהפיקה, כי חשוב לא ללכלך את השטח ולא להשאיר בו שאריות או חפצים ( The tread lightly guide to responsible Mountain biking ; [www.treadlightly.org](http://www.treadlightly.org) ).

מנהלי השטח יכולים אפוא להתמודד עם הקונפליקט בין המשתמשים בשלוש דרכים: בדרך ישירה, בדרך לא ישירה ובגישור.

הדרך הישירה והדרך הלא ישירה משמען סגירת מקומות או הסדרת שבילים, לרבות התקנת תקנות ומתן קנסות. בין קבוצות משתמשים המצויות במחלוקת אפשר לגשר באמצעות דיאלוג, שיתוף, חינוך והעברת

---

Ibid	23
Planning & Managing environmentally friendly Mountain bike Trails	24
Ibid	25
Ibid	26
The Tread lightly guide to responsible Mountain biking, 2003	27
Ibid	28
Ibid	29
Ibid	30
Ibid	31
Ibid	32
Ibid	33

מידע. קיימות דוגמאות אחדות לקבוצות רוכבים שקיבלו עליהן אחריות על הסדרת הרכיבה באזורים מסוימים; זו הדרך שבחרנו (Hoger and Chavez, 2005) לאחרונה במסגרת פרויקט שביל ישראל לאופניים, וניסחנו אמנה שאנו מקווים להביא לחתימתה על ידי הגופים השונים (ראו נספח בהמשך).

מחקר מקיף ומעניין מאוד נערך בניו זילנד על ידי Cessford (2002), אשר בדק את יחסם של 370 הולכי רגל לרוכבי אופניים בשביל משולב משתמשים. המחקר הראה חוויה חיובית של הולכי הרגל כלפי רוכבי אופניים במקרים שבהם הם נפגשו, וגישה שלילית ועוינת במקרים שלא היה בהם מפגש (כלומר שבהם הנשאל לא פגש רוכב אופניים).

הנתון החשוב ביותר בעבור מנהלי השטח במחקר זה היה כי 97% מהנשאלים היו מרוצים מטיולם בשביל המשולב. 88% מהנשאלים שפגשו רוכבי אופניים אמרו כי הדבר לא הפריע להם, ו-92% אמרו כי גם אילו ידעו שמדובר בשביל משותף לרוכבים ולהולכי רגל, לא היו משנים את מסלול הטיול שלהם.

במחקר נמצאו שני מרכיבים חשובים: מודעות לכך שייטכנו רוכבי אופניים בשביל; וגיל ההולך – באשר למרכיב זה נמצא כי ככל שהמטייל היה מבוגר יותר, כך הוא התנגד יותר להימצאות רוכבי אופניים על השביל.<sup>34</sup>

דוגמה לשאלון שנמסר למטיילים

Table 1: Walker opinions on biking (Chi<sup>2</sup> test significance - \* p<.05, \*\* p<.01 \*\*\*p<.000)

<i>Common opinions on biking</i>	Agree	Neutral	Disagree	Compared by encounters with bikes	Compared by age-group
<b>Biker behaviour</b>					
Bikers are reckless and go past walkers too fast	29	27	44	***Not seen - agree more	***>40 - agree more
Bikers are reckless and go round corners too fast	27	36	37	*** Not seen - agree more	***>40 - agree more
Only a few irresponsible riders cause most problems	74	18	8	-	-
People over-estimate danger to walkers from bikes	38	36	26	-	-
People over-estimate conflict between bikers/walkers	42	41	17	-	-
<b>Biker characteristics</b>					
Bikers and walkers are different sorts of people	23	25	52	-	***>40 - disagree more
Walkers are more interested in the environment	41	22	37	-	***>40 - agree more
Bikers are louder and noisier than walkers	28	21	51	-	*>40 - agree more
<b>Bike management</b>					
Biking and walking have similar impact on tracks	25	17	58	-	-
As bikers learn better behaviours, conflicts will reduce	52	34	15	-	-
As people get used to bikes, conflicts will reduce	40	32	28	**Seen -agree more	*>40 - disagree more
Shared tracks for walking and biking won't work	25	25	50	***Not seen - agree more	***>40 - agree more
Biking should be banned on the Queen Charlotte	18	22	60	***Not seen - agree more	***>40 - agree more

## מסקנות המחקר

המחקר מעיד על גישה חיובית לשילוב משתמשים בשבילים. הוא הראה כי משתמשים שלא פגשו רוכבי אופניים היו השליליים מאוד כלפי רוכבים – עובדה המעידה על דעות קדומות, ומכאן שיש לחנך את הציבור ולשנות את גישתו השלילית. כמו כן חשוב להכין את הולכי הרגל לסיכוי שיפגשו רוכבי אופניים, ולדאוג שהרוכבים ינהגו באדיבות כלפי משתמשים אחרים, ואפשר להניח כי עם הזמן יקטן מספר המתנגדים.

## מאמרי ביקורת נגד הרוכבים



was turned into this



There certainly is a place for mountain bikes in National Forests, but not on trails that were not built for them. With thousands of kilometers of unused logging roads covering the same area, where is the need to take over hiking trails for downhill races ?

קיימת לא מעט ביקורת קשה נגד רוכבי האופניים, שיש לה גם השפעה על הנעשה בשטח. מבחן התוצאה הוא שבארצות הברית ובאירופה הולכים ונסגרים אזורים שלמים המיועדים לרוכבי אופניים.

הביקורת מתבססת על מראה העיניים או על הזיכרון של אזורים שהיו שקטים וצרים בעבר והשתנו עקב מסת הרוכבים והתחרויות בהם. התוצאה היא הרחבה של שבילים על חשבון צומח טבעי, מקומות שהיה בהם בוץ וכאשר התייבשו התגלו בהם חריצים, ושבילים אחרים נעשו מובילי מים.<sup>35</sup>

להלן תמונות מהמחקר המראות הרס צמחייה

קיימות עמדות קיצוניות נוספות באשר לפגיעתם של רוכבי האופניים בטבע, המופיעות גם במאמריהם של O'Donnell and Carroll (2003).

## נקודת המבט הישראלית

הגידול הרב המספר רוכבי האופניים והעלייה המתמדת ברמה הטכנית של הרוכבים ושל האופניים, המרחבים הפתוחים במרכז הארץ שהנם קטנים ומצומצמים, צפיפות האוכלוסין מצד אחד והיעדר תשתיות לאופניים המתאימות לדרגות קושי שונות מצד אחר – כל אלה גרמו לרוכבי האופניים לחפש שבילי רכיבה, וזאת ברכיבה על משעולים קיימים או בפריצה לשטחים ובנייה פירטית של שבילי אופניים. כמו התסריטים בארצות הברית ובאירופה, גם כאן אפוא הכעיסו הרוכבים את מנהלי השטחים הפתוחים. דפי הפורומים השונים גדושים בדיונים ובהאשמות הדדיות בנושא זה, ואנו עדים לדמיון לרוכבי הג'יפים בשנות התשעים, שעם הגידול העצום ברכבי 4\*4 חיפשו שבילים חדשים ואתגרים – ובהיעדר תכנית חינוך מתאימה גרמו לאין סוף קוליסים במדבר. תהליך זה התייצב לבסוף על ידי חינוך מתאים, סגירת דרכים וסימון שלהן ומקביל להליך פיקוח וחקיקה באזור חוף הים.

כדי להקדים רפואה למכה אפוא, חייבים הגופים המנהלים את השטחים הפתוחים להגיע להבנות ולהסדרים עם רוכבי האופניים במקביל לפיתוח תשתיות מתאימות. כאמור צוות שביל ישראל לאופניים פעל בשנים האחרונות לקידום אמנה בין הרוכבים למנהלי השטחים הפתוחים, ולקידום מסמכים מתאימים ומדיניות רכיבה בשמורות ובשטחים חקלאיים, וזאת במקביל לעבודה שנערכה בקי"ל.

המדיניות הנוכחית של רשות הטבע והגנים הלאומיים אוסרת על רוכבי אופניים לרדת מדרכי עפר 4\*4. רשות הטבע והגנים משלימה בימים אלה שינוי במדיניות הישנה והתאמתה להתפתחות הענף.

ברור לכולם כי המצב הקיים, שיש בו נתק (אם כי חל שיפור לאחרונה) בין הרוכבים למנהלי השטחים, יביא לתוצאות הרות אסון, או ליתר דיוק לסגירת אזורים רבים בפני רוכבי אופניים, כמו בארצות הברית

ובאירופה; או לחלופין לרכיבה על כל שביל אפשרי בארץ. חלק מהבעיה הוא בתפיסה העצמית של המשתמשים; רוכב האופניים רואה את עצמו כהולך רגל – הוא איננו מרעיש או מזהם ככלי רכב ממונע, אינו דורש דרך עפר או כביש, ורוכב בסמוך לשטח. מנגד, הולך הרגל רואה באופניים כלי רכב לכל דבר – הוא מרעיש, מכני, גורם לקוליסים, מהיר, ועלול לדרוס או לפגוע.

לשם השגת הבנות חשוב שיוקמו בארץ איגוד אופניים חזק ומועדונים מקומיים פעילים וחזקים. רוכבי האופניים צריכים לגלות אחריות כדי שהמרחב הפתוח יישמר בעבורם גם בדורות הבאים.

אין כאן מאבק של צודק, חזק או חלש. יש כאן דפוס התנהגות של התחשבות, הבנה הדדית, נימוס וכיבוד ערכי החברה. המאמרים המקצועיים מראים כי אפשר לשנות את תדמיתם של רוכבי האופניים לתדמית חיובית, וכי הם יכולים להיות אהודים ורצויים בשטח.

תקנה 5 לתקנות שמורות הטבע (סדרים והתנהגות), תשל"ט-1979, קובעת לאמור:

"לא יכניס אדם לתחום השמורה רכב, כמשמעותו בפקודת התעבורה, ולא יחנה אדם רכב, אלא בדרכים ובמגרשי החניה שסומנו לשם כך על ידי הרשות."

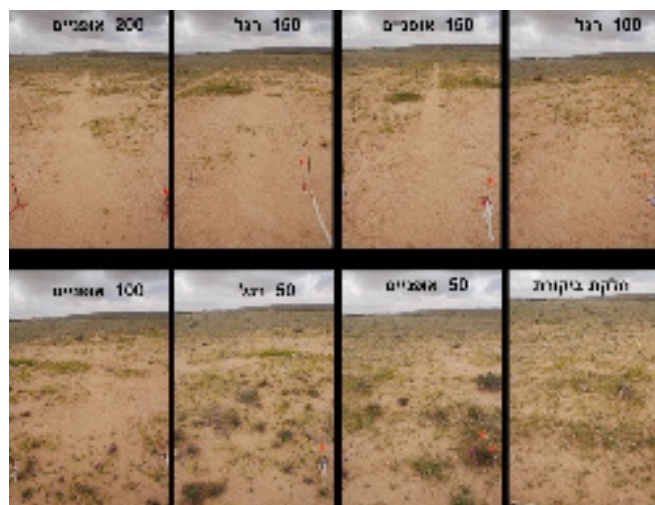
כלי רכב מוגדר בפקודת התעבורה (נוסח חדש), תשכ"א-1961, באופן הבא:

"רכב" – רכב הנע בכוח מכני או הנגרר על-ידי רכב או על-ידי בהמה, וכן מכונה או מיתקן הנעים או הנגררים כאמור, לרבות אופניים ותלת-אופן, ולמעט רכב ששר התחבורה פטר אותו בצו מהוראות פקודה זו, כולן או מקצתן."

מכאן שאופניים הם "כלי רכב" גם לצורך תקנות, סדרים והתנהגות.

כאשר אדם רוכב על אופניים בשבילים המיועדים להולכי רגל, אפשר להאשימו בהכנסת כלי רכב לשמורה מחוץ לדרכים המסומנות, בניגוד לתקנה 5 לתקנות סדרים והתנהגות.

במחקר שנערך בארץ בימים אלה על ידי ד"ר חזי יצחק וד"ר וואלי צערי, צוין כי ליד שדה בוקר סומנו חלקות אחדות המשמשות רוכבי אופניים, והממצאים תועדו בשטח. להלן דוגמה לתמונות מהמחקר. תוצאות המחקר טרם פורסמו;



## דוגמה להתארגנות אזרחים נגד רוכבים בארץ

לכל רוכבי האופניים שלום,

אנחנו גרים ביישוב נירית בקרבת יער חורשים ומטיילים בו.

בשנתיים האחרונות הפך האזור שלנו לאתר רכיבה על אופניים והרוכבים מוסיפים שבילים ומסלולים משלהם שהורסים את הטבע.

הגבעות היפות, המוריקות והפורחות עכשיו שהיו לנו ולכל המטיילים עד כה נחצו במסלולי האופניים ובכל מסלול כזה כידוע לא גדל כלום.

אנחנו מניחים שלא זאת כוונתכם ובוודאי אוהבי טבע אתם כמונו.

תנו דעתכם שכל מסלול שאתם פותחים – פגעתם בטבע וביופיו.

משפחת ---- [השם שמור במערכת].

### מתוך פורום תפוז

חזרתי הבוקר מסיבוב קצר ביער חורשים. החוגלות, מקננות קרקע, החלו במלאכה וכבר יש זוגות והתחלות של קינון קרקעי.

המקום הוא אחרון המפלטים של החוגלות באזור המרכז וכל רכיבה שלא על שבילים מחרבת את היכולת של שתי הלהקות השוכנות ביער להתרבות ולהתפתח. גם ככה יש לחץ מאד גדול של מטיילים ונופשים על היער.

אני יודע שזה תמים מצדי אבל אני מציע בתקופה הקרובה, נצמצם עד למינימום את הרכיבה באזור מחוץ לשבילים.

לאחרונה התרבו מאד הסינגלים שנפתחים ביער, "תחת כל עץ רענן" ללא שום תכנון וללא שום מחשבה. אז מעבר לכך שזה ממש אבל ממש לא אסטטי, זה גם מפריע לחי ולצומח שהיער ביתם. אז אני מודע לעובדה המצערת שרק חלק קטן מאד מהאזור הוא שמורת טבע מוכרזת ואי אפשר לכפות רכיבה רק על שבילי קק"ל ושבילים מסומנים, ובכל זאת, אני חושב שיש לנו אחריות כלפי הטבע, כלפי דיירי הטבע האחרים, כדי שלא נחרב ולא נקלקל.

רכיבות טובות.



החברה להגנת הטבע  
סניף השרון הדרומי

21.8.07

לרוכבי האופניים ביער חורשים שלום!

לנו ולכם יש מטרה משותפת והיא לשמור על הסביבה, על הטבע ועל "הריאות הירוקות" – שהם מקומות הנופש, הבילוי והטיול של כולנו.

בתקופה האחרונה אנו עדים לגידול משמעותי במספר רוכבי האופניים בארץ – דבר שמשמח את כולנו – את שומרי הטבע והסביבה עד מאוד.

אך לצערנו רוכבי האופניים משאירים "את חותמם" בשטחי היערות ובמסלולי הטיולים:

רוכבי האופניים פורצים שבילים חדשים ורומסים את בתי הגידול של פרחי הבר.

הם משנים את תוואי השטח בכך שהם חורצים את האדמה – דבר שיגרום בעתיד לזרימת נגר חופשי על פני השטח ומניעת לחיול המים אל מתחת לפני השטח.

הם גורמים לבריחת בעלי חיים מבתי הגידול הטבעי שלהם – ובקיצור – הפרת המאזן האקולוגי של השטח כולו.

אין לנו ספק שהדבר נעשה בתום לב – אך התוצאות הרסניות.

אנו מבקשים מכם בכל לשון של בקשה – הצטרפו אלינו במאבקנו לשמירת הטבע ולמניעת הרס!

אל תפרצו שבילים חדשים ואל תחפשו דרכים חדשות!

יש הרבה מאוד שבילים מסומנים המתאימים להולכי רגל ולרוכבי אופניים בלבד – השתמשו בהם ולא בדרכים לא מסומנות שנפרצו בצורה לא אחראית!

רק ביחד נוכל לשמור על הטבע למען הדורות הבאים!

נשמח לשיתוף פעולה עמכם בנושא הסברה וחינוך לשמירת טבע, וכן יעוץ והכוונה בנושאי טיולים.

בברכה

אסתי לב-אור, רכזת סניף השרון הדרומי

בחברה להגנת הטבע

אלחריזי 9 כפר סבא

טל' 09-7675513

דוא"ל [espni@012.net.il](mailto:espni@012.net.il)



# נספח 1

## אמנה בין רוכבים למנהלי השטחים הפתוחים

הצוות ניסח הצעה לאמנה בין מנהלי השטח לרוכבים. האמנה עברה באופן עקרוני בין מנהלי השטחים והרוכבים, שגילו עניין, והיא עומדת לפני דיון ציבורי מקיף.

ציבור רוכבי האופניים הולך וגדל, וצריך להתאים את עצמו לרכיבה המשתלבת מבלי לפגוע בטבע ובמשתמשים השונים. אי-ציות לקוד רכיבה בשטח הפתוח הפך במקומות רבים בעולם את רוכבי אופני ההרים לאויב המגורש מרוב שטחי הרכיבה שלו. על מנת להקדים תרופה למכה ולמסד כללי התנהגות של הרוכבים, כדי שיהיו רצויים בשטחים הפתוחים, ניסחנו את אמנת "רכיבה וסביבה".

באו נשמור יחד על המרחב הפתוח שנותר לנו ולדורות הבאים ועל האפשרות לרכוב בהם.

ציבור רוכבי האופניים הולך וגדל, והשטחים הפתוחים שנותרו בישראל קטנים.

קהילת רוכבי האופניים נדרשת אפוא לאמץ כללי רכיבה המשתלבים בטבע ומתחשבים במשתמשים אחרים.

לשם מיסוד כללי התנהגות ואתיקה של רוכבי האופניים, ניסחנו אמנת "רכיבה וסביבה ירוקה".

בואו יחד נשמור על המרחב הפתוח שנותר לנו ולדורות הבאים.

### הצהרת מנהל השטח

רשות הטבע והגנים, הקק"ל ומשרד החקלאות (להלן הגופים) יפעלו לקדם, לאשר, לתחזק ולהכשיר תשתית הולמת עבור רוכבי האופניים. התשתית תכלול תכנון והקמה של שבילי אופניים חדשים ותחזוקתם המשותפת, אישור סינגלים שיעמדו בקריטריונים של הגופים. בנוסף, הגופים יבחנו את הצורך והיכולת לשלב שבילי אופניים בתוכניות הקיימות בהווה ותוכניות עתידיות שנערכות ע"י הגופים לשטחים הפתוחים.

### הצהרת הרוכב

#### 1. כבד את המשתמשים האחרים בשביל

מלבד רוכבי האופניים ישנם בשביל גם הולכי רגל. הולכי הרגל רואים באופניים כלי רכב לכל דבר, המסכן אותם.

תנאי סימן - לרוכבים/משתמשים אחרים (הולכי רגל, רוכבי סוסים וכדומה) במסלול על כך שאתה מתקרב אליהם ע"י אמירת שלום או צלצול קצר.

תנאי זכות קדימה - להולך הרגל.

אל תבהילי/י אחרים - בעוברך, האט והודע מילולית שהינך עוקף אותם, השתמש בפעמון.

צפה/י תמיד - לרוכבים אחרים או משתמשים אחרים מעבר לעיקולי הדרך או באזורים של המסלול בהם שדה הראייה מוגבל.

השמירה על נתיב פנוי - תיעשה ע"י פעולות כהאטה, יצירת קשר עין וקשר מילולי בין הרוכב למשתמש האחר, מוכנות מיידית לעצירה ועקיפה בטוחה.

במקרים בהם השביל צר מאד ואינו מאפשר עקיפה בטוחה של משתמשים אחרים רד/י מאופניך על מנת לא לסכן את עצמך ואותם.

## **2. רכבו רק במסלולים המיועדים גם לרכיבה על אופניים או רק לרכיבה על אופניים**

רכבו רק על שבילים המיועדים גם לאופניים.

כבדו איסור רכיבה בדרכים שנסגרו בפני רוכבי אופניים – וראוי לחדד כי יש דרכים הסגורות בפני רכבים ובפני הולכי רגל.

שבילים אחדים נסגרו בפני רוכבי אופניים מסיבות בטיחות, שמירה על הטבע ועומס מטיילים – כבדו זאת. רכיבה מותרת אך ורק בשבילים קיימים – אין לרדת משבילים, אלא במקרי חירום.

מעבר בשמורות טבע מותר על פי הכללים הבאים – על דרך רכב פתוחה ומסומנת בלבד או על שביל שסומן או אושר לרכיבת אופניים בידי מנהלי השמורה, גם אם אינו מתאים לרכב.

מעבר בשטחי אש מותר רק בתיאום עם צה"ל.

אין מניעה לפתוח ולתכנן שבילים חדשים בעבור רוכבי אופניים, וזאת באישור מנהל השטח ובתיאום עמו.

## **3. השאירו את השטח נקי מעקבות**

אל תשאירו לכלוך בשטח (שקיות ניילון, פנימיות ישנות וכיוצא באלה) בשביל שאתם רוכבים בו. קחו אתכם שקית ניילון לאיסוף הכלוך שלכם, ושמשו דוגמה לרוכבים אחרים ולמשתמשי שבילים אחרים בשמירה על ארצנו נקייה.

רכבו בצורה שאינה חורצת את הקרקע או צובעת את הסלעים בשחור.

הימנעו מקיצורי דרך שאינם בתוואי המסלול שלכם.

## **4. התייחסו בכבוד לחי ולצומח בטבע**

אין לקטוף או לדרוס צמחים.

אין להפחיד בעלי חיים – שמרו מהם מרחק.

בעוברים ליד סוסים, נהגו במשנה זהירות ובתיאום עם רוכביהם.

## **5. אחריות חברתית-סביבתית**

אם נתקלתם ברוכבים או במשתמשי שבילים אחרים שנקלעו למצוקה, סייעו במידת האפשר.

אם נתקלתם במפגע בשטח (עץ נפול, שביל חסום, פסולת בניין וכיוצא באלה) דווחו לפקח או ליערן המקומי, או השאירו הודעה לגופים האחראים בשטח (קק"ל, רט"ג, מועצה מקומית, משטרת ישראל).

## **6. שמירה על שטחים חקלאיים**

הפרות, הירקות והבקר הם פרנסתם של אנשי ההתיישבות הכפרית – אל תפגעו בהם ואל תקטפו אותם.

הפרעה לחיות המרעה בשטח הן עבירה. השאירו שערים כפי שמצאתם אותם או בהתאם למצוין בשילוט.

אין לרכוב בשטחים מעובדים ובשדות פלחה.

## **7. פתיחת שבילים חדשים מותרת רק באישור מנהל השטח ובתיאום עמו**

**החתומים: איגוד האופניים, רט"ג, קק"ל, משרד החקלאות, איכ"ס, מועדון הרוכבים שמשון.**

דוגמה לאמנה שנכתבה בארצות הברית:

General agreement between national park servicen U.S  
Department of interior and IMBA 17 May 2005

דוגמה להסכם בין מנהלי שטח לרוכבים:

Policy governing mountain biking access kaingaroa timberlands forest estate

## נספח 2



### רכיבת אופניים ביערות – מדיניות ועקרונות יישום (טיוטה)

מרחב מרכז – 23 נובמבר 2006

מסמך עמדה זה הוא תוצר של דיונים במרחב שסוכמו במספר מסמכים במהלך השנתיים שחלפו. מטרתו לקבוע מדיניות מרחבית מחייבת לנושא שבנדון. המסמך כולל גם עקרונות יישומיים לתכנון וביצוע הנגזרים ממדיניות זו. הנושא יוצג למרחבים האחרים שהשתתפו בחלק מהדיונים, ויועלה לדיון במסגרת מפ"ק, במטרה לנסות וליצור מדיניות כלל ארצית.



רקע

רכיבת אופניים בכלל ורכיבה ביערות בפרט צוברת תאוצה רבה שאף הפכה ל"אופנה" של ממש, בדומה למדינות רבות ברחבי העולם.

קרן קיימת לישראל מקדמת את נושא רכיבת האופניים ביערות כחלק ממדיניות פתיחת היערות לפעילות של פנאי ונופש לציבור והכשירה ביערותיה מסלולים המיועדים לצורך זה.

חלק ממסלולי האופניים מותווה בדרכי הקהל הרב שימושיות שביער, ששולטו בשילוט ייעודי לאופניים, המשתלב במערכת השילוט היערנית. מניסיוננו, נוצר עומס של אינפורמציה (לוחיות) במערכת השילוט, שהפכה לפחות ידידותית למשתמש.

רכיבת אופניים כוללת מגוון של פעילויות לאוכלוסיות שונות, החל מרכיבה עממית בדרכים רחבות וסלולות, רכיבה במסלולי סינגל צרים ועד לרכיבה אתגרית ולפעילות אקסטרים. עם התרחבות התופעה מוצאים אנו ביערות תשתיות לרכיבת אופניים, כגון: מסלולי סינגל ומתקנים מאתגרים, שהותוו או הוצבו על ידי המשתמשים ללא תיאום או אישור של קק"ל.

חלק ממסלולים אלה מותווים על ידי הרוכבים בשטחים רגישים מבחינת ערכי טבע ויער ללא התחשבות בנזקים אפשריים לערכים אלו, למשתמשים אחרים בשטח, למערכות השילוט הקיימות ולהיבט הבטיחותי של הפעילות הנובע ממבנה המסלול. נציין כי בדרך כלל זו תוצאה של חוסר מודעות.

לאור זאת, על קק"ל לתת מענה לצורכי ציבור הרוכבים על מגוון פעילויותיו ולפתור את הבעיות הסביבתיות והבטיחותיות הנוצרות עקב הרכיבה. לכך נועדה קביעת המדיניות במסמך זה.



## עקרונות מנחים למדיניות

1. המדיניות תתייחס לכל סוגי הרכיבה והפעילות של אופניים בשטחים שבניהולנו.
2. מדיניות אופניים, בדומה לטיפול בתשתיות ושימושי קהל אחרים ביער, תיקבע בהתאם לפרמטרים הבאים:
  - ⊕ התייחסות לשמירה על ערכי השטח, הטבע והיער.
  - ⊕ ביקוש קיים – היקף וצרכי הרוכבים – הגדרה והתאמה לקהלי יעד שונים בקרב הרוכבים.
  - ⊕ התייחסות לתשתיות טיילות ושילוט הקיימות ביער, והתייחסות לצרכי המשתמשים האחרים ביער.
  - ⊕ משמעות תקציבית וניהולית של הקמה, תפעול ותחזוקה – "סוף מעשה במחשבה תחילה". יש להיכנס לתהליך תכנון ופיתוח רק לאחר ידיעה ברורה האם ואיך נוכל לתחזק כיאות!
3. בהתייחס למציאות הקיימת של ריבוי מסלולים לא מאושרים בשטח, כמתואר ברקע, קביעת מדיניות חייבת לעמוד במבחן של "גזירה שציבור הרוכבים יכול לעמוד בה" וכן תיקח בחשבון את היכולת לפעולות המניעה של קק"ל.
4. שלט הכניסה ליער הוא המקום המרכזי למתן הנחיות למטייל כולל בנושא רכיבת אופניים.



## המדיניות ועקרונות היישום

### שכבת מסלולי אופניים ביער

- א. תהליך יצירת שכבת מסלולי האופניים למיניהם ביער, חייב להיות משולב כחלק מתהליך כולל של הטיפול בשימושי וצרכי הקהל ביער ואינו יכול לעמוד בפני עצמו (אלא אם כן קיימת החלטה שיער מסוים מיועד לאופניים בלבד, החלטה שנראית בלתי אפשרית). יש להתייחס כמקשה אחת לדרכי קהל הרב שימושיות, לשבילי הליכה, מסלולי אופניים, חניונים, מרכזי מידע ועוד...
- ב. ביערות קק"ל קיים שפע של דרכים שנפרצו בעבר לצרכים שונים. כמדיניות, רצוי מאוד לבחור ולהתאים מביניהן את הרצויות למסלולי אופניים ולהמעיט בפריצת תוואים חדשים. כך נחסוך משאבים ונפגע פחות גם במשאבי הטבע והיער.

## רכיבה בדרכי קהל ביער – דרכים שחלקן רב שימושיות:

בהתאם למדיניות של פתיחת היערות לציבור, חשוב להציע לאוכלוסיה רחבה אפשרות לרכיבה על אופניים ביער, לכן השקענו ונשקיע בעיקר במסלולי "רכיבה עממית" לקהל היעד המרכזי.

### מדיניות ועקרונות היישום:

א. רוב מסלולי האופניים יכוונו לקהל היעד המרכזי ובהתאם לכך הם יותוו על גבי דרכים קיימות ביער שחלקן משמשות גם לתנועת כלי רכב (דרכי קהל רב-שימושיות).

ב. התשתית הקיימת בדרכים אלה מותאמת לכלל המשתמשים, במקרה של סכנות מיוחדות בתוואי יינתן להן פתרון מקומי על ידי צוות שיקבע באזור.

ג. שילוט: שיטת שילוט מסלולי האופניים, בדרכים הרב-שימושיות, תתבסס אך ורק על מערכת השילוט היעירני הקיימת בשטח ללא תוספת שילוט ייעודי לאופניים (על גבי לוחיות או אחר), ותשרת את כלל המשתמשים בדרך. במסלולי אופניים חוצי אזור, החוצים שטחים שאינם בניהולנו, אותם הקטעים שאינם בשטחי היער (שטחים חקלאים לדוגמה) ישולטו בשיטת הסימון המקובלת של הוועדה לסימון שבילים. נדגיש שוב, ללא תוספת שילוט ייעודי לאופניים.

ד. בשלטי הכניסה ליער יצוין כי הדרכים הן רב-שימושיות ונועדו לרכב, לאופניים ועוד, ובהתאם לכך "נא התנהגו בזהירות...". ציון זה יופיע גם בדפדפות ופרסומים הנוגעים ליער.

ה. בדרכים המשמשות רוכבי אופניים בלבד יוצב שילוט ייעודי לאופניים בראש המסלול.

ו. מידע והכוונה ייעודים לרוכבים יינתן על גבי שלטי הכניסה למסלול, על גבי מפות ודפדפות.

## רכיבה ב"סינגלים" "Single Tracks"

### רקע

הסינגלים הם למעשה שבילים צרים המיועדים לרוכב אחד בו-זמנית. חלקם מתונים ומאפשרים רכיבה עממית ואחרים משמשים לרכיבה אתגרית ברמות שונות ולבעלי מיומנויות רכיבה גבוהות. סוג רכיבה זה מתפתח מאוד בעשור האחרון ונעשה מקובל ברחבי העולם.

ביערותינו מתקיימת פעילות רכיבה ענפה על גבי סינגלים, כולל התווית מסלולים ושילוטם בשטח על ידי המשתמשים. ברוב רובם של המקרים ההתוויה והשילוט בוצעו ללא תיאום או אישור קק"ל.

פעילות ההתוויה מאופיינת בין היתר גם בתופעות בעייתיות ובהן חוסר התחשבות בערכי השטח ובתשתיות קיימות ואף פגיעה בהם (בעיקר מחוסר מודעות), הפרעה וסיכון למשתמשים אחרים על ידי רכיבה על שבילי הולכי רגל, לדוגמה, וסיכונים בטיחותיים במבנה המסלול.

במקרה זה, של הסינגלים, המדיניות אמורה לתת גם מענה למציאות נרחבת זו שהשתרשה בשטח.

בבסיס המדיניות דלהן הנחנו כי בניית סינגלים מוסדרים שיעברו באתרים מעניינים תפחית, קרוב לוודאי, את תופעת ההתוויה הפירטית, והקהל ברובו יעדיף לרכוב במסלול המתון והמאושר על ידי קק"ל. הנחתנו מתבססת על סמך ניסיון חיובי במדינות אחרות.

## מדיניות ועקרונות היישום

- א. יש להתייחס לרכיבת סינגלים כשימוש נוסף ביער בדומה להליכה בשבילים. קק"ל תקבע את העקרונות המקצועיים לפיתוחם: איך, היכן, וכמה, כולל היבט הבטיחות.
- ב. ביערות נבחרים יותוו או ייבחרו סינגלים אחדים, על פי הפרמטרים המקצועיים והבטיחותיים.
- ג. הסינגלים שתפתח קק"ל יהיו ברמת רכיבה עממית, לקהל רחב ככל שניתן.
- ד. מומלץ מאוד לתכנן ולבנות את הסינגלים בפעילות משותפת של קק"ל וקהילות/עמותות רוכבים המשתמשים בשטח.
- ה. המקומות הראשונים לטיפול בסינגלים ייקבעו בהתאם לפרמטרים הבאים:
  - ה.א. מקום שיש בו סינגלים פירטים הפוגעים משמעותית בשטח ובערכיו, במטרה לצמצם את הפגיעה.
  - ה.ב. מקום שיש בו ריבוי משמעותי של סינגלים במטרה לצמצם את מספרם.
  - ה.ג. מקום שניתן לזהות בו קהילה ספציפית או מקומית של רוכבים במטרה לשתף בתהליך.
- ו. בבניית סינגלים יש להתייחס, מעבר לנושא ההקמה והבטיחות, למשמעות התחזוקה. אין להיכנס לפיתוח שביל לפני תכנון שכולל: עלויות ניהול ותחזוקה ובדיקת היכולת של האזור לתחזקם – תקציבית וניהולית. בתכנון ופיתוח השביל יש להקפיד על שביל איכותי, המתקיים לשנים רבות ודורש תחזוקה קלה בלבד (שביל "בר קיימא").
  - ו.א. הסינגל יאושר לשימוש בידי צוות שייקבע על ידי הנהלת המרחב.
- ז. שילוט: סינגלים מאושרים יסומנו בסימון הוועדה לשבילי ישראל, על עצמים בשטח. יש לפעול לקבלת סימון מיוחד של הוועדה שיסייע למניעת שימוש משותף לאופניים והולכי רגל. מידע לגבי המסלול יינתן בשלט המוצב בתחילתו או בתחילת מערכת מסלולים.
- ח. מקפצות ותשתיות אתגריות למיניהן לא ייבנו בשבילי הסינגל של קק"ל. אם קיימת בשטח מקפצה טבעית (דרגש סלע וכדומה), אסור לכוון אליה והשביל יוסט הרחק ממנה בהתאם.
- ט. תיאסר התווית סינגלים, שילוטם והשימוש בהם ללא תיאום ואישור קק"ל. הדבר יצוין בשלט הכניסה ליער ("אין להניח/להתוות תשתיות או לשלט שלא באישור קק"ל...").
- י. תיאסר רכיבת אופניים בשבילי הולכי רגל (כמקובל ברט"ג), למעט מקרים יוצאי דופן. הוראת האיסור תופיע גם בכניסה לשביל.
- יא. סינגלים נוכחיים הקיימים בשטח שלא באישור קק"ל:
  - לגביהם תהיה בתוקף ההנחיה בכניסה ליער כמפורט לעיל בסעיף 2 י'.
  - יחד עם קהילות מקומיות של רוכבים, נבצע כמה פיילוטס לצמצום הסינגלים הלא מאושרים והשימוש בהם, בליווי פעולות הסברה, במגמה להמעיט את התופעה.

יג. ממאפייני הסינגל :

- הסינגל שרוחבו כ-60 ס"מ נבנה על בסיס : מדידת השיפועים, בדיקות הקרקע, ניקוז.
  - הסינגל מסומן בדרך כלל בכיוון רכיבה אחד אף על פי שאין איסור לרכב בשני הכיוונים.
  - חצית דרכים – יש ליצור האטה מתוכננת של השביל לקראת מפגש עם דרך אחרת.
- יד. מפרטי בנייה לסינגל יוכנו על ידי צוות מצומצם – ראו בסוף המסמך.

## **רכיבת אקסטרים ומתקניה**

### **רקע**

רכיבת אופניים כגון: free ride ,down hill, מאופיינת באתגור הרכב ו"מפלפלת" את התנועה בביצועים אקרובטים הכוללים קפיצות, סיבובים וכדומה, ברמות סיכון מגוונות. מסלולים ומתקני אתגר לרכיבת אקסטרים כוללים מקפצות, מדרגות סלע וכדומה.

חלק ממתקני הרכיבה האתגרית משולב במסלולי סינגל ומשמש רוכבים בעלי מיומנות גבוהה. המסלולים והמתקנים ביערות, הותוו ונבנו על ידי הרוכבים, ללא תיאום עם קק"ל וללא עמידה בתקן או מפרט בטיחותי.

### **מדיניות ועקרונות היישום**

א. מענה לרכיבת אקסטרים לא יינתן על ידי קק"ל בשטחים שבניהולה. הקמתם של מסלולים או מתקנים כאלה תתאפשר במסגרת של יזמות פרטית בשטחי היער או מחוצה לו במקומות שייקבעו על ידי קק"ל ותחת אחריותו המלאה של היזם.

ב. על היערן ו/או כל אחראי בשטח (סייר, פקח וכולי), לדאוג לחסימה ו/או לפירוק של המתקן או התשתית או השילוט הלא מאושרים, עם היוודע לו דבר הימצאותם ובמסגרת הסיורים הרגילים של אנשי השטח ביער וכפי שיופיע בנוהל בקרת שילוט או הבטיחות.

ג. הנחיה זו מתייחסת לכל בנייה פירטית ביער שיש בה פגיעה בערכי היער או סיכון בטיחותי למשתמש או למשתמשים אחרים.

ד. השילוט בכניסה ליער "אין להתוות או להניח תשתיות וכו'" שהוצע לגבי הסינגלים, כוחו יפה גם לנושא זה.

### **מרכז יציאה לרכיבה**

Trail head – מרכז יציאה לרכיבה שיינתן בו מידע על המסלולים, ימוקם בראש ריכוז מסלולים ביערות. מומלץ להישען על תשתית קיימת של שירות לקהל כגון: יזמות, תחנת מידע, או למקמה בחניון מרכזי או במכלול הכניסה ליער. התשתית למרכז תהיה מודולארית ומאפשרת לכלול: מידע (מפות וכדומה), מתקני עזר, חניה.

## מיפוי ודפדפות

יש לתת משקל להפקת מפות ספציפיות לאופניים על ידי קק"ל, חשוב להיבט תדמיתי (אף על פי שמופקות מפות של גורמים אחרים), ולאמירה לגבי מסלולים מאושרים.

### שיתופי פעולה עם גופים שונים לפיתוח תשתיות אופניים

אם כתוצאה משיתוף פעולה עם קהילות/עמותות בבניית תשתית לאופניים בשטחים שבניהולנו, תוטל אחריות ניהולית, תפעולית, תחזוקתית או בטיחותית על מי מהגופים הנ"ל, היא תיקבע בהסכם משפטי עם קק"ל, בתיאום עם המחלקה המשפטית. ללא הסכם זה לא נכנס כלל לשת"פ מסוג זה.

### צעדים להמשך



סוכם כי צוות מצומצם, שחבריו: מיכל, מירה וגידי, ירכזו את הכנת המפרטים לסינגל כולל התייחסות לשילוט, חצית תשתיות וכולי. ייקבע סיור לבחינת פיילוט בשטח.

#### צוות האופניים כלל את המשתתפים הבאים:

יחיאל כהן, חנוך צורף, עדי נעלי, גידי בשן, מיכל קטורזה, מירה חן, טלילה ליבשיץ (מרחב דרום).

מרכז הצוות ועורך המסמך: משה שלר – מח' קהילה ויער.

## נספח 3

טיוטת מדיניות רשות הטבע והגנים

ירושלים, 24/06/07

### מדיניות רשות הטבע והגנים הלאומיים לרכיבה על אופניים – 2007

#### הקדמה

בשנים האחרונות חל גידול משמעותי במספר רוכבי אופני הרים בישראל. מספורט או תחביב שהיה נחלתם של רוכבים בודדים, נעשתה הרכיבה על אופניים אחת מפעילויות הספורט, הטיול והנופש הגדולות במדינה.

הגידול העצום ברכיבת אופני הרים בארץ תואם את הגידול בענף בכל העולם המערבי ואינו אופנה חולפת אלא תרבות שתלווה אותנו בשנים הבאות.

עם הגידול המהיר במספר הרוכבים עולה גם הדרישה לתשתית של מסלולי רכיבה. התפתחות זו הביאה לפער בין המדיניות הקיימת היום ברשות הטבע והגנים לבין הצורך בתשתית לרוכבים. הדבר מחייב את רשות הטבע והגנים לעדכן את מדיניותה באשר לרכיבת אופני שטח בשמורות טבע וגנים לאומיים.

רשות הטבע והגנים רואה באופניים כלי לגיטימי ומבורך לטיול בשטחים הפתוחים ובשמורות הטבע והגנים הלאומיים. רשות הטבע והגנים הלאומיים רואה במטיילים בשטחים הפתוחים (באשר הם) אמצעי חשוב ביותר לשמירה על השטחים הפתוחים, קידום ערכי חינוך, מורשת ישראל ואהבת הארץ.

מדיניות חדשה זו בנוגע לרכיבה על אופניים בשמורות טבע וגנים לאומיים באה לקבוע את הכללים לרכיבה בשטחים שבאחריות הרשות תוך כדי שמירה על מטרותיה וקיום החוק שעל פיו פועלת הרשות.

המדיניות נועדה לקבוע בעבור המחוזות והאגפים ברשות כיצד ובאילו תנאים לאפשר רכיבה בשמורות טבע וגנים לאומיים והיכן למנוע זאת, כל זאת בשמירה על מדיניות אחידה ועל שקיפות ציבורית.

המדיניות מתרכזת ברכיבה בשביל "סינגל", שביל אופניים צר, שאינו מוגדר כדרך רכב, זאת מתוך הנחה כי אין כל מניעה לרכיבת אופניים על גבי דרכי רכב המסומנות במפת סימון שבילים כמותרות לנסיעה בשמורות ובגנים.

חשוב לציין כי כיום, לא קיימת ספרות מקצועית מספקת המשווה את הנזק העלול להיגרם על ידי רוכבי האופניים ביחס לכלי רכב אחרים או להולכי רגל. לכן המדיניות המוצעת תיבחן בעתיד הקרוב ותתעדכן מעת לעת בהתאם לצורך.

המדיניות המוגשת היא פרי עבודה משותפת של חטיבת תו"פ, אכיפה, מדע ואקולוגים של מחוז מרכז ודרום, שחברים בה יריב מליחי, שמוליק שפירא, יהושע שקדי, הלל זוסמן ויובל פלד.

## הגדרות

להלן הגדרות אחדות והסבר מונחים המופיעים במסמך.

- א. **אופניים** – אופני הרים, אופניים המותאמים לרכיבה על דרכי עפר ועל שבילי הליכה.
- ב. **סינגל Single track** – שביל אופניים צר ברוחב של בין 20 ס"מ ל- 1 מ' או שביל המיועד להולכי רגל.
- ג. **סימון שבילים** – שבילים המסומנים על ידי ועדת שבילי ישראל או שביל אשר תוכנן, הוסדר ואושר על ידי הרשות.
- ד. **הרשות** – רשות הטבע והגנים הלאומיים.
- ה. **שילוב משתמשים** – שביל שחולקים משתמשים שונים ובחלופות שונות: הולכי רגל, רוכבי אופניים, סוסים וכלי רכב ממונעים. שילוב המשתמשים המוזכר במסמך זה מתייחס לשילובם של הולכי רגל ורוכבי אופניים, אלא אם נאמר אחרת.
- ו. **דאוניהיל Down hill** – רכיבה מהירה בירידה תלולה (בדרך כלל בקו ישר) הכוללת לעתים גם בניית מתקנים.
- ז. **אקסטרים** – רכיבה לשם האתגר הטכני, רכיבה בקצה המגבלות; רוכבי האקסטרים מאופיינים ברכיבת הדאוניהיל (ראו הגדרה) או "פרי רייד" (Free ride), רכיבה טכנית על גבי סלעים ושיפועים גדולים. במקרים מסוימים נבנים מתקנים ותשתיות לצורך מקפצות וכדומה.
- ח. **דרך רכב** – דרך עפר לא סלולה המותרת לנסיעת כלי רכב; במקרים מסוימים הנסיעה אפשרית בה רק בכלי רכב גבוה בעל הנעה בארבעה גלגלים.
- ט. **גורם מקצועי** – כל מי שהוכר על ידי איגוד האופניים לתכנון ובנייה של שביל אופניים או מי שהרשות מצאה לנכון כי הוא בעל הניסיון והידע הדרושים.

## עקרונות יסוד לקביעת מדיניותה של הרשות

- א. מדיניות רשות הטבע והגנים לרכיבה על אופניים בשטחים שבניהולה היא שילוב בין תפקידה והמחויבות שלה על פי החוק, שמירת טבע, נוף ומורשת, אל מול צורכיהם של רוכבי האופניים ומשתמשים אחרים.
- ב. לאפשר רכיבה באזורים שבהם אין חשש לפגיעה במערכת האקולוגית: חי, צומח, נוף וערכי מורשת.
- ג. לאפשר רכיבה במקומות שהרכיבה בהם אינה מסכנת את ביטחון הרוכב.
- ד. לאפשר רכיבה במקומות שבהם החשש לפגיעה במשתמשים אחרים, כמו הולכי רגל ורוכבים אחרים, הוא מועט.
- ה. לעבוד בשקיפות ובשיתוף פעולה עם קהילת רוכבי האופניים.

- ו. לאכוף ולמנוע כניסת רוכבי אופניים לאזורים המוגדרים כאסורים לכניסתם.
- ז. לקבוע כללים לרכיבת אופניים בשטחי שמורות וגנים ולהתקין שלטים ואמצעים בכניסות לגנים ולשמורות לצורך יידוע הרוכבים כי הם נכנסים לגן לאומי או לשמורת טבע.

### **רכיבה על דרכים המיועדות לרכבים**

- א. כלל הנחיות הבטיחות של הרשות לכלל המשתמשים והמבקרים מחייבים גם את רוכבי האופניים.
- ב. הרכיבה באופניים אפשרית בכל דרך הפתוחה לכלי רכב. אותם כללים החלים עליהם יחולו על רוכבי האופניים.
- ג. חל איסור כניסה לדרכים הסגורות למעבר כלי רכב, אלא אם צוין אחרת.
- ד. יש לשמור על כללי נהיגה מקובלים – שמירה על הימין, האטה לפני סיבוב חד, מתן זכות קדימה וכדומה.
- ה. יש לתת זכות קדימה להולכי רגל בדרך.

### **היבטים אקולוגיים לרכיבה בשבילי "סינגל" בשמורות טבע וגנים לאומיים**

- א. בגנים לאומיים שמטרתם לשרת את הציבור תפעל הרשות להסדרת שבילים לאופניים כל עוד אינם פוגעים בטבע, בנוף ובמורשת.
- ב. יותר לרכוב בשביל הולכי רגל קיים, במקרים שבהם אין פגיעה בטבע ושאישור השביל לרכיבה נעשה על פי נספח 1 למדיניות (רצ"ב).
- ג. במקומות שבהם אסורה הכניסה להולכי רגל תיאסר גם רכיבת אופניים, אלא אם נאמר אחרת.
- ד. פריצת שבילים חדשים בשמורות ובגנים תותר רק במקרים של מעבר הכרחי (כדוגמת חלק משביל אופניים ארוך יותר) או הסדרה של בעיה בטיחותית, וזאת רק לאחר חוות הדעת (בהתאם לנספח מס' 1 הרצ"ב).
- ה. אפשר ליזום הקמת שביל טיול המתאים לרכיבה על אופניים כחלק מפעילויות קליטת מבקרים בשמורה.
- ו. יש להימנע מיצירת שבילים העלולים לפגוע בתשתית הקרקע ובניקוז.

### **דרכים למימוש המדיניות בהיבטים האקולוגיים**

- א. לא תותר כריתת עצים טבעיים לצורך השמשת שביל לאופניים; יותר גיזום והרמת נוף בלבד.
- ב. לא תותר רכיבת אופניים על קרקעות מסוג כורכר חופי, לס וחוסמאס. קרקעות אלה נחרצות בקלות על ידי צמיגי אופניים. במקרים מיוחדים, כמו מעבר הכרחי או שביל קיים, תישקל אפשרות המעבר על ידי אקולוג המחוז.
- ג. יש להימנע מהעברת השביל במקומות שיש בהם שיפועים גדולים העלולים לגרום לדרדרות אבנים ו/או לסחף ולגלישות קרקע.

ד. יש לפעול להתאמה מלאה של השביל לטופוגרפיה הקיימת על מנת למנוע התפוררות קרקע או סלע, דריסה של צמחייה, מפגע נופי, שינוי זרימת נגר מים עילי, יצירת שלוליות וסיכון רוכבי אופניים.

ה. אישור שביל לאופניים יותנה בעריכת סקר מקדים לאיתור מינים נדירים של צמחים ובעלי חיים העלולים להיפגע משימוש בשביל, ובדיקה למניעת פגיעה עונתית בערכי טבע, כגון: קינון, המלטות ושנת חורף.

ו. נהיגה/רכיבה והליכה בשמורות טבע בשעות החשיכה אסורה מטעמי שמירת טבע; שעות אלה הן שעות הפעילות של בעלי חיים רבים, ונוכחות אדם בשעות אלה, לרבות תאורה ורעש, מגבילה את תנועתן בשטח.

### **היבטים בטיחותיים**

א. מעבר שבילי האופניים בשטחי שמורות הטבע והגנים הלאומיים נועד לצורכי טיול בלבד; לפעילות אחרת יידרש היתר מיוחד.

ב. בבואה לאשר שביל לרכיבה על אופניים תתחשב הרשות בהיבטים בטיחותיים של הרוכב בשביל.

ג. הרכיבה בשביל/דרך עפר לא סלולה היא מסוכנת. היעדר תשתית חלקה ואחידה, האבנים ואדמה משוחררת או חלקה עלולים לגרום לנפילתו של הרוכב. לכן אין לרכוב בשבילים אלה ללא מיומנות רכיבה ושליטה באופניים. רכיבה בשביל עפר מיועדת לבעלי ניסיון.

ד. הרשות תשקול גם את בטיחות המשתמשים האחרים בשביל.

### **דרכים למימוש המדיניות בנושא הבטיחות**

#### **בטיחות המשתמשים האחרים**

א. בשבילים משותפים לרוכבי אופניים ולהולכי רגל, זכות הקדימה היא להולך הרגל. על הרוכב לעצור בצד הדרך ולאפשר להולך הרגל הבא מולו לעבור, או לעקוף הולך רגל רק לאחר שוודא שאין בכך סיכון.

ב. בשביל המשותף לרוכבי אופניים ולכלי רכב, זכות הקדימה היא לרוכב האופניים. על נהג כלי הרכב לעצור בצד הדרך ולאפשר לרוכב האופניים הבא מולו לעבור, או לעקוף רוכב אופניים רק לאחר שוודא שאין בכך סיכון.

ג. בכניסה לשביל אופניים שקיים בו חשש כי רכבי שטח ישתמשו בו, יוצב מתקן כניסה מיוחד שימנע כניסת כלי רכב ממוכנים.

#### **בטיחות הרוכב**

א. הרשות לא תאפשר הצבת מתקנים המיועדים לרכיבת אקסטרים שלא נבנו ואושרו על ידה, ותפרק מתקנים אלה.

ב. יש להתחשב במצב פני הקרקע לפני הרכיבה. כאשר הקרקע רטובה, חלקה או יבשה מאוד ואין בה אחיזה, יש לשקול שנית אם להתיר רכיבה על גבי השביל.

- ג. שיפוע השביל המיועד לרכיבה ייקבע לפי יציבות הקרקע (קרקע תחוחה – שיפוע מתון, קרקע יציבה – אפשר לקבל החלטה על שיפוע תלול יותר).
- ד. כל שביל שיאושר ייבחן תקופתית לבדיקת מצבו הבטיחותי של התוואי.
- ה. כל שביל שרוצים להכשיר ולפתוח לרכיבת אופניים ייבדק על ידי גורם מקצועי שיוגדר לצורך כך על ידי הרשות; תוגדר רמת הקושי הטכני של השביל והוא יסומן במפות שיאושרו לצורך כך על ידי הרשות.
- ו. רכיבה בשעות החשכה – נהיגה/רכיבה/הליכה בשמורות טבע בשעות החשכה אסורה מטעמי בטיחות, פרט לאישורים מיוחדים.

### **היבטים משפטיים**

- א. הרשות לא תהיה אחראית לכל פגיעה או נזק שייגרם לרוכב בשבילים שבהם הותרה הרכיבה ובשבילים אחרים בתחומה, כל זאת אלא אם התרשלה בתכנון השביל ובאחזקתו.
- ב. הרשות תפרסם את דרגת הקושי של השביל באתר שלה, בשלט בכניסה לשביל או על גבי מפות.
- ג. השבילים בשטחי הרשות הם שבילי עפר שתמיד קיימת בהם סכנת נפילה. כל מי שרוכב בשבילים נדרש להבין את הסיכון הטמון ברכיבה בהם.
- ד. התרת רכיבת אופניים בשביל מסוים, אין משמעה התרת רכיבה לכל אורכו; במקומות אחדים יש לשאת את האופניים או ללכת לצדם.
- ה. לרשות יש סמכות לתבוע/לקנוס רוכב שגרם נזק לטבע או למשתמשים אחרים. על הרוכב להישמע להוראות הפקח ולמלא אחר הוראות החוק.
- ו. הרשות לא תהיה אחראית לרכיבה שאינה מתחשבת בתוואי, ברוכבים או במשתמשים אחרים.
- ז. הרשות לא תהיה אחראית לרכיבה בלתי אחראית, כגון עצירות פתע/קפיצות וזינוקים.

### **דרכים למימוש ההנחיות המשפטיות (אופציות שונות)**

- א. הצבת שילוט – בכניסה לשביל אופניים שאושר על ידי הרשות יוצב שלט המסביר את דרגת הקושי של השביל, אורכו וכדומה.
- ב. בשאר השבילים, הרכיבה אסורה, ובחלקם אף יוצב שילוט המורה על כך.
- ג. איש מקצוע המקובל ברשות יקבע את דרגת הקושי של השביל על ידי סימונים מקובלים (משפחות/מתחילים/קשה/אתגרי).
- ד. לרוכב בשמורות טבע וגנים לאומיים יומלץ לבטח את עצמו בביטוח תאונות אופניים אישי, או בחברות באיגוד האופניים המקנה ביטוח לרוכב. מטרת ביטוח זה בין השאר לצמצם את רמת הסיכון של הרשות במקרה של פגיעה.

ה. בכל מקרה שבו הרשות מאפשרת טיול בעזרת האופניים, אין הכוונה כי היא מזמינה לרכיבה, אלא אך מאפשרת את הרכיבה במגבלות הקיימות. הרשות לא תהיה אחראית למי שייפגע מחוץ לשביל או שלא יפעל על פי מגבלותיה ומגבלות השביל עצמו.

ו. אחריות הרכב – רוכב אופניים המשתמש בשביל שאושר לכך בשמורת טבע או גן לאומי ירכב באופן מתון, שלא יסכן את בטיחותו ואת בטיחות המשתמשים האחרים. על רוכב האופניים להיות אחראי למצב תקינות האופניים שברשותו, וכן לחבישת קסדה, כפפות ומגנים.

ז. בתכנון שביל אופניים ובתחזוקתו יושקעו המאמצים הסבירים בהתאם לניסיון הנצבר ועל מנת לאפשר רכיבה.

### **היבטים תיירותיים**

א. שבילי האופניים שיאושרו יהיו שבילי טיול, ולכן יובאו בחשבון שיקולים של מסלול טיול והנאת הרכב.

ב. ספרים על טיולי אופניים, מפות, חוברות, סטיקרים וכדומה יופקו באחריות חטיבת קהל וקהילה ואגף הסברה.

ג. הרשות תדאג לפתוח ערוץ תקשורת ישיר מול רוכבי האופניים, ולצורך כך יוגדר מרכז תחום במטה ובכל אחד מהמחוזות, שזו תהיה אחריותו.

### **אמצעים למימוש המדיניות**

א. הרשות תדאג לקדם אמנה בין הגופים השונים המייצגים את רוכבי האופניים ובין הגופים המייצגים את מנהלי השטחים הפתוחים. מטרת האמנה היא להגדיר את כללי ההתנהגות והרכיבה בשמורות ובגנים. כתנאי לרכיבה בשמורות טבע וגנים לאומיים, הרשות רשאית לדרוש חתימה על אמנה זו, שבה מתחייב הרוכב לכללי התנהגות ונהיגה (ראו נספח מס' 2).

ב. הרשות תפרסם באתר האינטרנט שלה (או באתר אחר) מידע לגבי שבילים שאושרו לרכיבה, בליווי הסברים ונימוקים.

ג. הרשות תפרסם את שמות האנשים המוסמכים לטפל בתשתיות אופניים בתחומה. אנשים אלה יעברו הכשרה שתוגדר יחד עם איגוד האופניים.

ד. בתוך זמן קצר מאישור הקריטריונים, תדאג הרשות לקידום התשתית והכלים ליישום המדיניות במחוזות השונים.

ה. הרשות תקבע פרק זמן ליישום המדיניות וכן את דרכי מימושה.

ו. חטיבת מדע ואגף ביטחון ובטיחות יקבעו נוהלי מעקב ובקרה ויגישו מסקנות והמלצות לעדכון המדיניות, אחת לשנתיים.

ז. תוקפת הביניים – עד לכניסה בפועל של המדיניות והחלטה במחוזות, תיקבע תקופת ביניים שבה תתבצע פעולת הסברה ותיתנה הזדהות לרוכבים שאינם עומדים במדיניות הישנה ובמדיניות החדשה. במהלך תקופה זו תישפטנה הבקשות לרכיבה שתגענה מהרוכבים.

ח. בכניסות לשמורות וגנים הפתוחים לקהל בתשלום, יוגדרו מתקנים המיועדים לקשירת האופניים ואמצעים נוספים לנוחות הרוכבים.

ט. במטה ובכל מחוז יוגדר רפרנט מקצועי לתחום האופניים, שירכז את תחומי ההיתרים לרכיבה, על כל המשתמע מכך, וכן יהיה הכתובת לטיפול בפניות בתחום.

## נספח 4

הטיפול בבקשה לאישור רכיבת אופני הרים בשביל המצוי בתחומי גן לאומי או שמורת טבע ייעשה על פי הנספח המצורף:

1. מגיש הבקשה
2. האם שביל קיים או בנייה וסימון שביל חדש?
3. תיאור הכולל מטרה/סוג הרכיבה, קהל היעד, אורך המסלול
4. רקע כללי: נקודת התחלה וסיום, מקום, אורך המסלול, תיאור מילולי של המסלול, בעיות בטיחותיות, סימון על גבי אורטופוטו וכדומה.

נושא	תיאור
שם המסלול	
באילו שטחים השביל עובר שמורה/גן לאומי, יער, חקלאי או אחר	
נקודת התחלה ונקודת סיום	
סוג הקרקע	
שיפוע ממוצע/מקסימלי/צדי	
מצאי צומח/בעלי חיים/עתיקות ורגישות אחרת	
סוגי משתמשים	
השתלבות נופית	
עבודות הנדרשות לשיפור התוואי	
מפגעים במרחב	
האם יש חשש לחרוץ השביל עקב ריבוי רוכבים?	
אפשרות לסימני גלגלים שחורים על גבי סלעים	
ערכים מוספים (עץ זית עתיק)	
סיכונים בטיחותיים לאורך השביל. נא לציין נ"צ על גבי מפה וצילום	
אטרקטיביות לרוכבים	
האם עובר בשטחי אש?	
האם יש פיצולים שיש לחסום?	
האם יש צורך בשילוט?	
האם אפשר לשלב משתמשים?	
שילוב משתמשים – כמה הולכי רגל משתמשים בשביל?	

1. סיכום והתרשמות – האם יש לאשר את הבקשה?
2. הנחיות לתכנון וביצוע כולל "פיצוי סביבתי" – האם יש צורך למחוק או לשקם תוואי קיים אחר?

3. האם יש צורך לשתול או לשקם צמחייה?
  4. משמעות הסדרה ותחזוקה שוטפת לאורך השנה (אחזקה של המסלול – היקף תחזוקה נדרש ומי מתחזק).
  5. האם יש צורך בחתימה על הסכם/חוזה מול היזם/עמותה?
  6. האם יש צורך בשילוט?
  7. פרסום השביל כשביל מאושר לרכיבה באתרים וכדומה.
  8. אישור – אקולוג המחוז.
  9. אישורי בטיחות :
- ⦿ ממונה הבטיחות ברשות או הרפרנט המחוזי (באשר למשתמשים האחרים).
- ⦿ איגוד האופניים (באשר לבטיחות הרוכב).

## מקורות

1. Audrey Taylor and Richard Knight (1993) **Wildlife Responses to recreation and Associated visitors Perceptions**, Great salt Lake of Utah .
2. Chiu, L. and L. Kriwoken (2003) **Managing Recreational Mountain Biking in We Natural resource of Mountain Biking.**
3. Christopher Papouchis, Francis Singer, and William Sloan (2001) **Responses of Desert Bighorn Sheep to increased Human Reception.**
4. **Dave d . White M. Troy Waskey Grant P. Brodehl Pamela E. Foti (2006) Off-Road Impacts of Mountain Bikes, PHYSICAL IMPACTS - MOUNTAIN BIKES, A comparative study of impacts to mountain bike trails in five common ecological regions of the southwestern u.s.**
5. Eden Thurston and Richard Reader (2001) **Impacts of Experimentally applied Mountain Biking and Hiking on Vegetation and Soil of Deciduous Forest.**
6. Foreman, Dave (2003) **A modest proposal**, Wild Earth 13(1): 34-5.
7. Gary Sprung (IMBA) "A summary of scientific studies that compare mountain biking to other forms of trail travel", By Ilington Park, Tasmania, Australia. Annals of Leisure Research, 6(4): 339-361.
8. National Recreational Trails Advisory Committee, United States Department of Transportation – **Federal Highway Administration:**  
<http://www.fhwa.dot.gov/environment/conflicts/conf1.htm>
9. Gordon R. Cessford (1995) **Off-Road Impacts of Mountain Bikes, A REVIEW AND DISCUSSION**, SCIENCE & RESEARCH SERIES NO.92, Department of Conservation.
10. Gordon R. Cessford (2002) **Perception and Reality of Conflict: Walkers and Mountain Bikes on the Queen Charlotte Track in New Zealand.**
11. Jennifer L. Hoger and Deborah J. Chavez (2005) **Conflict and management on trail** – includes related articles and bibliography.
12. Keith and Barbro McCree, **Hiking trails and wildflowers**, Trail damage Caused by Irresponsible mountain bikers.

13. Lathrop, J (2003) **Ecological impacts of mountain biking: a critical literature review.**
14. Michael Lanza (2001) **"Trail Shock – Studies Weigh Mountain Biking and Hiking Impacts"**, AMC Outdoors Magazine.
15. Michael J. Vandeman (2005) The Impacts of Mountain Biking on Amphibians and Reptiles, in: Kaufman, Bob (1959) **Solitudes Crowded with Loneliness.** New Directions Publishing Corporation, New York.
16. Dr. Pam Foti, Dr. Dave White, Grant Brodehl, Troy Waskey, Elladee Brown, **Planning & Managing environmentally friendly Mountain bike Trails**, Northern Arizona University, abs Shimano American Corporation.
17. O'Donnell, B. and M. Carroll (2003) **Don't tread here.** Wild Earth 13(1): 31-33.
18. T. weaver and d. Dale (1978) **"Trampling Effects of Hikers , Motorcycles and Horses in Meadows and Gprests 9"** **Journal of Applied Ecology.**
19. Wilson, J. P. and J. Seney (1994) **Erosional impact of hikers, horses, motorcycles, and off-road bicycles on mountain trails in Montana.** Mountain Research and Development 14(1): 77-88.
20. Woody Kenn, **Comparing relative impacts of trail user groups** BY American Trails.
21. **Managing Mountain Biking**– Imba`s guide to providing great riding, 2007, p 30-36.
22. **Low Impact Mountain Biking – "Soft Cycling"**  
  
<http://www.sfmtb.com/sheets/lowimpact.htm#damage>
23. **The Tread lightly guide to responsible Mountain biking**, Ford motor company found 2003.