‏ב' אדר תשע"ט

‏7 פברואר 2019

סימוכין - 51145

**ניתוח עלות-תועלת של שיקום מלא וחלקי בנחל הקישון**

המאמר פורסם בז'ורנל מדעי: International Journal of Water Resources Development

**הכותבים:**

**פרופ' ניר בקר** הוא מרצה לכלכלת סביבה בחוג לכלכלה וניהול אשר במיכללה האקדמית תל-חי. בין יתר תפקידיו הוא היה ראש החוג לכלכלה וניהול (2000 - 2009) ודיקן הפקולטה למדעי החברה והרוח (2013 - 2018).  לפרופ' בקר יש 29 שנות ניסיון בתחום. הוא פירסם 66 מאמרים שפיטים ו- 24 פרקים בספרים. כמו כן כתב ספר על כלכלה של שמורות טבע ימיות, ערך ספר על מדיניות מים בישראל וכותב כרגע ספר על כלכלת סביבה בעברית. פרופ' בקר כותב בנושאי ניתוח עלות-תועלת ובעיקר כאלו אשר מתקשרים לכלכלת משאבי טבע וסביבה. במיסגרת עבודתו הוא מגלה עניין מיוחד בכימות ערכים של משאבי סביבה אשר יש להם ערך כלכלי אולם אין שוק שדרכו ניתן לאמוד את מחירם. בפרט ניתן לציין נושאים כגון הערכה כלכלית של זיהום אוויר, שיקום נחלים והערכה כלכלית של חקלאות אורגנית.

פרופ' בקר משמש יועץ כלכלי למשרד להגנת הסביבה ולרשות הטבע והגנים הלאומיים. הוא היה מעורב בכתיבת דו"ח ההערכה של מזהמי אוויר מתעשייה ותחבורה שעל פיו נקבע מדד המיסוי הירוק. כמו כן, כתב חוות דעת מיקצועיות בנושא הערכת נזקים מזיהומי סביבה כגון נחל צין, שמורת עין עברונה ונחל אשלים.

**ד"ר שירי צמח שמיר**, בעלת תואר שני ודוקטורט בכלכלה בתוכנית המשותפת של הטכניון ואוניברסיטת חיפה. מחקרה התמקד בהערכה כלכלית של המגוון הביולוגי ופתרון בעיית תיבת נוח הסימביוטית, תוך יישום פתרון זה לבעיות סביבתיות של שימור ושמירה על מינים ולבעיות כלכליות העוסקות בתחרות על משאב.  
בשנים האחרונות הייתה חוקרת במרכז לחקר משאבי טבע וסביבה באוניברסיטת חיפה ועוסקת מאז 2002 בהערכה כלכלית של מגוון ביולוגי ובהמשך בהערכה כלכלית של שירותי המערכת האקולוגית הימית והיבשתית. תוך שימוש במודלים כלכליים מתחום כלכלת הסביבה התורמים להבנת תהליכים אקולוגיים וחברתיים ובפרט בשימוש במודלים להפנמת והבנת קבלת החלטות רציונליות ומקיימות. המחקר עוסק בבניית מודלים חדשים, בשיפור הקיימים ובפיתוח כלים להרחבת יכולות המודלים. בשנים האחרונות עיקר מאמצי המחקר הופנו לפיתוח ויישום מודלים של המערכת האקולוגית של ים תיכון לצורך בחינת השפעות כריית גז ונפט, השפעת מינים פולשים, ניהול דיג ושינויים אקלימיים על המערכת האקולוגית.

לשיקום נחלים חשיבות רבה משום שמספקים שירותי מערכת אקולוגית רבים. עם זאת, שיקום מלא הוא יקר, וכאשר יש משאבים מוגבלים, יש לתעדף את האלמנטים השונים של שיקום התוכנית. במאמר זה נותחו היתרונות של מרכיבי השיקום בנפרד עבור נחל הקישון בישראל. תוכנית השיקום המוצעת מכילה ארבעה קטעים: ניקוי הקרקע, שיקום אקולוגי, יצירת שבילי אופניים ומתקני ספורט. השתמשנו בהערכה לא שוקית, ומצאנו שתוכנית שיקום מלאה עוברת את מבחן עלות תועלת, אבל תכנית שיקום חלקית יעילה יותר. בהתבסס על מסקנות אלה, נידונו חלופות המימון.

שיקום נחל הינו פרויקט יקר המשתמש בכספי ציבור, וצריך לעמוד לרווחת הציבור בחזרה. שיקום חלקי של נחל צריך לקחת בחשבון את ההשלכות האקולוגיות והפיזיות, ובנוסף לשקול את הערך הכלכלי של המשתמשים הישירים, העקיפים והלא משתמשים בסביבה המשוקמת.

מטרת המחקר להעריך את התועלות של מרכיבי השיקום השונים בנחל הקישון, ככלי תומך בקבלת החלטות בעת תכנון שיקום נחל. הערך הכולל של תכנית השיקום המלא נאמד בגובה של 335 מליון שקלים. סוגים שונים של ערכים- שימוש, ערך האופציה, ערך העיזבון וערך הקיום- חושבו בנפרד. הפרדה זו מבוצעת כאשר בוחנים פרויקטים לאומיים, בהם ערך הקיום מעבר לתושבים המקומיים שהם המשתמשים העיקריים של הפארק, אך לא רק. גם לתושבים שלא משתמשים במשאב עצמו יש ערך (ערך הקיום והעזבון). לבסוף נערכה השוואה בין התועלת והעלות המשוערת של פרויקט השיקום. התועלת הנקייה, הפחתת העלות מהתועלת, של הפרוייקט היא כ- 100 מליון שקלים. הפחתת עלות תחזוקה שנתית מהתועלת נטו, מביאה אותנו לגירעון שנתי של 8.2 מליון שקלים. אולם כאשר מאמצים תכנית שיקום חלקית, הפרויקט עדיין יכול להיות רווחי נטו למרות עלויות תחזוקה. תועלות חשובות שיכוליות לפצות על כך הן התועלות הציבוריות של יזמים פרטיים, ויתרונות נוספים משירותי המערכת האקולוגית הימית, כגון מניעת נזקי הצפה. יתר על כן, תועלות נוספות הנובעות מחזרת מגוון מינים לנחל, ושימור או שמירה על מגוון המינים לא נלקחו בחשבון.

ההערכה הכלכלית של נחל הקישון מתבססת בחלקה על תגובות רגשיות בגלל ההיסטוריה של הנחל וזיהומו. במחקר עתידי ובהשלכות על המדיניות כתוצאה ממחקר כזה, יש לנקוט משנה זהירות בסכימת התועלות בפרויקט שיקום חלקי. כפי שניתן לראות בניתוח מחקר זה, המשיבים התייחסו לכל תרחיש שיקום חלקי, כאילו היתה זו המדיניות היחידה על השולחן. כאשר מונחת תכנית אחת על השולחן, ומוסיפים תכנית שנייה, אנו עשויים לקבל שינוי קטן יותר בתדירות הביקורים, או במוכנות לשלם עבור התכנית החדשה. אמנם נחל הקישון הינו הארוך ביותר בצפון הארץ, אשר עובר דרך המטרופולין של חיפה, אך מרוחק ממרכזים עירוניים וממגורים, ולכן מגביל את הפופולריות של נחל הקישון כפארק עירוני מקומי. לפיכך, מודל מימון מתאים לפרויקט השיקום יכול להיות מורכב משילוב של כספי מס ודמי כניסה. השימוש בנחל הקישון כמקרה מחקר הוכח כשיטת הערכה של תכנית שיקום חלקי.