

הרחוב וסביבתו, ולנזקים כבדים מאוד לרכוש ולתשתיות. במהלך אירועי ההצפות בינואר 2020 אף טבע למוות תושב העיר, ו־16 תושבים נוספים נפצעו באורח קל.

ניתן לשער כמה תשתפר איכות החיים של תושבי נהריה אם נחל הגעתון ייחשף וישוקם. חשיפת הנחל תאפשר ניהול ספיקות גדולות יותר של מי נגר, ותחסוך לקופת העירייה תשלומי פיצויים ותשלומי ביטוח גבוהים. זאת ועוד, חשיפת הנחל תיצור רצועה ירוקה, רעננה ומוצללת שתחבר בין חלקי העיר. שבילי הליכה ורכיבה שייסללו לאורכה יתרמו לבריאות התושבים ולרווחתם, ויפחיתו את עומסי הרכבים הפרטיים בעיר. שכיות חמדה שוקקות חיים ישמשו מוקדי פנאי וחינוך, בעוד אתרי בילוי, תעסוקה ומסחר שיוקמו לאורך הנחל ימריצו את הכלכלה המקומית.

אין חולק כי חשיפת נהרות מציבה אתגרים עצומים: פעולת השחזור הנדרשת עולה בכמה סדרי גודל על שיקום נחלים במתכונתו הרגילה. זאת ועוד, הפעולה אינה שלמה – וממילא אינה כלכלית – אם סביבת הנחל אינה מחודשת אף היא. פעולות אלה מצריכות מקורות מימון משמעותיים, פתרונות תכנוניים ולוגיסטיים מורכבים והתגייסות משמעותית של גורמים רבים: החל במשרדי ממשלה, דרך השלטון המקומי, וכלה בתושבים המקומיים, שקולם בנושא חייב להישמע. האתגרים הם ללא ספק אדירים – אך הם מתגמדים נוכח התועלת האדירה העולה מהם.

מקורות

- [1] Kensinger N. 2016. Daylighting the Saw Mill River. *Curbed New York*, Dec 15.
- [2] United States Environmental Protection Agency (EPA). 2011. Uncovering a long-buried prize in downtown Yonkers: "Daylighting" the Saw Mill River. *Brownfields Success Story*.



הם מתפקדים כאצבעות ירוקות, עשירות במגוון ביולוגי, וחלק מהן אף מחוברות אל מעטפת השטחים הפתוחים הסובבת את ירושלים. הפארקים סביב צירי הנחלים הם חלק ממערכת מסדרונות אקולוגיים המאפשרים מעבר צמחים ובעלי חיים. באמצעותם מתקיימים מערכות טבע עירוני וקשר עם המרחב. עם פיתוח העיר ירושלים הפכו חלק מאותם ואדיות ברבות השנים לתשתיות כבישים. צירי הנחלים שנתרו פנויים היוו פתרון "מושלם" לכאורה להולכת תשתיות ולקישוריות תחבורתית בין שכונות העיר. מהלך זה, דוגמת סלילת כביש בגין, הפר לחלוטין את אופיים של העמקים והנחלים. לאורה של תפיסת הנחלים כצירי טבע קידמה עיריית ירושלים יחד עם החברה להגנת הטבע ותוכנית

בשנת 2010 הוחלט בעיריית יונקס (בשיתוף סוכנות הסביבה הפדרלית, השלטון המחוזי, גופי מגזר שלישי ויזמים מהמגזר הפרטי) להוציא לפועל מיזם בשווי 48 מיליון דולר, שעניינו פירוק התשתית התת־קרקעית שהנהר הזרם לתוכה, והעלאתו על פני הקרקע לאורך שישה רחובות במרכז העיר [2].

המיזם היה חלק ממגמה עולמית שהולכת ותופסת תאוצה. בליבה של המגמה, המכונה River Daylighting – או בעברית, חשיפת נהרות – עומדת קריאה לשחרור נהרות מ'כלאם' והשבתם (ככל הניתן) למצבם הטבעי. הפרס הגדול בחשיפת נהרות טמון ביכולת להשיב לתושבי העיר את המשאב האיכותי שנלקח מהם זה מכבר – הנהר העירוני. דוגמאות נוספות למגמה זו ניתן למצוא בסאול (Cheonggyecheon Stream) בלונדון (River Quaggy), בציריך (כ־40 מיזמים שונים באורך כולל של כ־20 ק"מ) ובוונקובר (Creek ואחרים).

ואצלנו?

גם במדינתנו המזרח תיכונית לא מעט נחלים עירוניים נטמנו תחת שכבות אספלט ובטון. למשל, נחל הגעתון החוצה את העיר נהריה, נחל אלכסנדר בחצותו את קלנסווה, נחל גדורה בקריית ביאליק, נחל עזזה בקריית גת, נחל רחביה בירושלים ועוד. הגעתון הוא אחת הדוגמאות הבולטות ביותר לנחל מוטמן: במזרח נהריה הגעתון זורם בתוך מובל סגור לאורך כ־500 מטר, ואילו לאורך שדרות הגעתון – רחובה המרכזי של העיר – הנחל זורם בתעלה צרה, מונמכת, מבוססת ומגודרת. עבור הנהגים, הולכי הרגל ורוכבי האופניים, הנחל המרשים החוצה את מרכז העיר הוא לכל היותר אי תנועה. כמו ביונקס, כך גם בנהריה, המובל והתעלה אינם מספקים מענה ראוי לצורכי הניקוז של האגן. פוטנציאל הניקוז המוגבל של המובל התת־קרקעי במזרח העיר הוביל פעמים רבות להצפת

נחלים כבוני שלד עירוני

יעל המרמן סולר ^[1] * ומוטי קפלן ^[2] **

^[1] מנהלת פארק עמק הצבאים, החברה להגנת הטבע

^[2] מוטי קפלן מתכננים בע"מ

* hms.yael@gmail.com

** kaplan.motif@gmail.com

שמירת צירי הנחלים בירושלים כשטחים פתוחים נקבעה עוד בימי המנדט. המסורת נשמרה בחלקה, ובזכותה קיימים עד היום פארקים ליניאריים רחבי ידיים כעמק המצלבה, גן סאקר ועמק הצבאים.

אשר הקדישה מקום בפני עצמו לנחל העובר בעיר (פירוט מקיף נמצא ב'מדריך לתכנון נחלים' – ראו בגיליון זה בעמודים 81–82). התכנון המודרני של העיר מבקש להעצים את התנועה הרגלית ואת הקישוריות אל הנחל, ויש לכך מקום מיוחד בירושלים. לדוגמה, עמקי האורך היורדים לנחל רפאים ולעין לבן, מעלה נחל דרגות בלב תלפיות, נחל קדרון ושלוחותיו במזרח העיר הם ביטוי לעקרונות התכנון של עיר שמעודדת תנועה ברגל וקישור אל הנחלים. ראוי לקבוע זאת כתפיסת תכנון עירונית – הנחלים יוצרים את הפוטנציאל לתשתית הציבורית הפתוחה המחברת של העיר.

השתנות התפיסה לגבי נחלים בארץ ובעולם

ערים רבות בעולם מקדמות בשנים האחרונות מהלכים לשיקום השלד העירוני, המכונים "depaving" או "reviving/enlightening urban streams" – מושגים ומיזמים המציעים לבחון מחדש את השלד הציבורי העירוני, תוך התייחסות לניהול משאב המים (ראו עוד בגיליון זה בעמודים 83–84). מהלכים אלה מקודמים על רקע תפיסות עבר שלפיהן הנחלים מתפקדים רק כערוצי ניקוז שמונעים מפגעים או סיכונים להתפתחות העיר. הם הוכנסו למובלים סגורים וכוסו בפיתוח ובכבישים. מובלים אלה יקרים ומורכבים להקמה ולאחזקה, ואין בידם להתמודד עם היקפי הנגר ההולכים וגדלים בשל שינוי האקלים ופיתוח מואץ. חשיפת הנחלים נותנת מענה לחוסר היכולת של מערכות הניקוז להתמודד עם כמויות המים הגדולות

טבע עירוני לעיר, שסימנה וקיבעה את צירי הנחלים כמשארי טבע ואף סימנה את האזורים שנדרשה בהם פתיחת חסימה אקולוגית (חסימה של מעבר נחל).

הנחלים כיוצרי שלד עירוני

בכוחם של הנחלים העירוניים ליצור שלד עירוני – בסיס למערכת החללים העירוניים הירוקים והציבוריים, שהשכונות העירוניות פונות אליו ומקושרות אליו. הנחל הוא מפתח ליצירת עיר שניתן להגיע בה ממקום למקום בהליכה, כלומר שהשטח הבנוי בה ידידותי לפעילות אנושית של מחיה, קנייה וביולוי באותו האזור, זאת הודות לשתי תכונות שלו: רציפות (נעדר חסימות) וברוב המקרים שיפוע מתון גם בשטחים הרריים. על כן, זהו הנתיב האולטימטיבי לתנועה "רכה", כגון הליכה רגלית ורכיבה על אופניים. נתיב ההליכה לאורך טיילת הנחל יהיה ציר הליכה מרכזי בעיר, ויקושרו אליו צירי הליכה ומסלולי אופניים נוספים. זוהי תרומתו של הנחל ליצירת עיר הליכתית מובהקת. בחלק מהנחלים יבוצע פיתוח אינטנסיבי שבמסגרתו תינתן עדיפות להקמת מבני ציבור, חינוך ותרבות, חזיתות מסחר, גנים ציבוריים, בתי קפה ומסעדות על ציר הנחל וכן על פני רשת הצירים העירונית הירוקה (איור 1). כך יועצם הקשר בין חללי העיר הציבוריים ויחד איתו תועצם מידת ההליכתיות בעיר כולה. כך נעודד את התנועה הרגלית, נפחית את הצורך בתחבורה פרטית, ונחזק את התחבורה הציבורית. עקרונות תכנון אלה מופיעים בתמ"א אחת,



עמק הצבאים בירושלים. הפארק, שבתחמום זורמים נחלי האכזב רקפת ורחביה, הוא חלק ממערכת מסדרונות אקולוגיים שתורמים לקיום מערכות טבע עירוני וקשר עם המרחב | צילום: עמיר בלבן, החברה להגנת הטבע

ונגר זוהתה ההזדמנות לבחינה מחודשת של השלד העירוני מתוך מחשבה ורצון לשפר את החיבורים העירוניים, לקבוע ולהגדיר שטחי קליטת נגר ולשקם את ערוצי הנחלים. מגמות אלה מתייחסות לשלושה אלמנטים מרכזיים בתכנון ניהול המים: האטה, השהיה והגדלת ההחדרה והחלחול. ניהול כלל עירוני בהיבטים אלה יוצר רשת ירוקה-כחולה התואמת באופן מלא תכנון עירוני מיטבי המעמיד את הולך הרגל במרכז ומעודד הליכתיות, רציפות והמשכיות. כמו בדוגמאות מהעולם, גם בירושלים קביעת רשת כחולה-ירוקה תואמת את העקרונות התכנוניים של התכנסות על פני במת העיר, יצירת עיר מכוונת וניצול שטחי הנחלים כאצבעות ירוקות הבונות את השלד העירוני. ירושלים, כעיר הניצבת על במת ההר בראש אגן הניקוז, תהיה נשכרת מטיפול נכון ובר-קיימא בנושא הנגר, שמשמש במים כמשאב ולא כמפגע, מזין את המרחב הציבורי ומעשיר אותו בכחול ובירוק, ומטפל בזיהומים ובעודפי המים היוצרים נזקים. תכנון מוטה נחלים יתרום לחיזוק החיבוריות בין השכונות וליצירת מרחבים ציבוריים פתוחים, המשכיים, עשירים ומגוונים במגוון ביולוגי לצד מגוון אנושי: חיבור שכונות עם אזורי התרבות והמסחר. נחלים העוברים בשולי העיר יתחמו את גבולות העיר הבנויה. מימוש תפיסה זו עדיין אפשרי בירושלים, וראוי לבחינה יסודית ולשילוב במארג התכנון הפיזי העירוני.

איור 1. הנחל כיוצר שלד עירוני, ששטחי ציבור וטבע מכונסים אליו ומקושרים אליו (תרשים סכמטי)



שמובילות לנזקי שיטפונות, לפריצה של מערכות הביוב ועוד. בד בבד עם החשיבה המחודשת בנושא פתרונות לניהול מים



פארק עין נמפית - פארק טבע אזורי במרחב נחל נעמן

יוחאי קורן

ליגמ פרויקטים סביבתיים בע"מ

yochai@lygm.co.il



פיתוח פארק עין נמפית - תוכנית שלב ב'. מימין: המצב הקיים, משמאל: הדמיית המצב המוצע. למעלה: שביל הנחל הראשי, לצד הנחל המשוחזר והחורשה הצמודה אליו. למטה: חצפית מוגבהת מעל סבך הצומח שבלב הביצה | התמונות וההדמיות באדיבות ליגמ פרויקטים סביבתיים בע"מ

מרחב נחל נעמן היה ידוע מקדמת דנא כמרחב ביצות מסוכן לאדם. הוא התפתל דרך ביצות הכורדני עד שנשפך לים ליד עכו. בשנות ה-40 של המאה הקודמת, לאחר התיישבות הקיבוצים הראשונים על גדות הנחל והביצות, ערך שלטון המנדט הבריטי פעולת ניקוז וייבוש של הביצות. במסגרת הפעולות תועל הנחל לתעלה הנדסית ישרה והומוגנית, שניקה את מרחב הביצות והביאה לייבושן הכמעט מוחלט. מרחב הביצות שיושב נמצא במקטע המרכזי של הנחל, ומהלכו שם מדרום לצפון. הקיבוצים ניצלו את המרחב המיובש לפיתוח ענפי מדגה וגידולי שדה נרחבים בגדה המזרחית של הנחל, בעוד בגדה המערבית התפתח מרחב מיושב - כפרי, עירוני ותעשייתי. בין אלה לאלה נותרו שטחי טבע מצומצמים, שחלקם הגדול הוכרז כשמורות טבע, המשמרות את נופי המים והביצה שנותרו.