

אימוץ טכנולוגיות ירוקות לטיפול במי תעשייה יחסוך מיליוני מ"ק מי שתייה בשנה ויסייע בהגנת הסביבה\* דוד שרצר



הזרמת שפכים צילום: ירון קמינסקי

# טיפול אקולוגי במים

## חלופות אקולוגיות

בישראל קיימות מספר חלופות לטיפול במי תעשייה ללא כימיקלים המאפשרות חיסכון כספי גדול וחיסכון במי שתייה. טכנולוגיה ישראלית לטיפול במים מאפשרת שימוש במים מלוחים, מי שופכין, מי רכז הנפלטים ממערכות אוסמוזה הפוכה ומים באיכות נמוכה לשימוש תעשייתי וללא שימוש בכימיקלים. למעשה, הטכנולוגיה פותרת את הצורך בשימוש במים מתוקים לצורך קירור ותהליכים תעשייתיים שונים ופותרת גם את הבעיות הסביבתיות הכרוכות בטיפול בפליטות מזהמות ומסוכנות. הטכנולוגיה פועלת באמצעות ריאקטורים מיוחדים, ללא כל תוסף חיצוני, המנקים את המים במתקנים נפרדים ומחזירים אותם למערכת ללא מינרלים הגורמים לאבנית וקורוזיה.

המתקנים יושמו כבר בלמעלה מ-3,000 חברות בישראל וברחבי העולם. היתרון הגדול של הטכנולוגיה הינו היכולת לעשות שימוש במים מליחים, או מי שופכין, בתעשייה במקום במי שתייה מתוקים ובנוסף לעשות שימוש חוזר באותם המים.

המעבר לשימוש בטכנולוגיות מים מתקדמות וחסכוניות כרוך במעבר תפסתי הדורש התנתקות מטכנולוגיות כימיקלים קיימות. דבר זה יכול להתבצע רק באמצעות שילובי זרועות של הגופים הרלוונטיים בישראל, ביניהם גם הגופים הרגולטוריים. בשנים האחרונות חלה התקדמות יפה בתחומי חקיקה, פיקוח ובקרה התומכים בשיטות ירוקות יותר וחסכוניות יותר וקונסות מפעלים שלא עומדים בסטנדרטים הקיימים היום. כך אנו מוצאים הכרזות על מעבר של בתי החולים בישראל לבתי חולים ירוקים, הקמת תחנות כוח סולאריות ועוד. אך האם די בזה? בתחום השימוש במים לצרכים אלה ולצרכי התעשייה בכללה הוד עוד נטויה. האם התעשייה בישראל מוכנה לכך, עוד לא ברור. מה שברור הוא שמשק המים לא ישרוד בלעדיו.

## טיפול במים

השימוש במים לתעשייה מחייב טיפול. הצורך בטיפול במים במערכות תומכות ייצור נובע מהעובדה ששימוש במים ללא טיפול מתאים גורם לסתימת המערכות באבנית ולקורוזיה הגורמים לנזק רב והפסקת ייצור. הטיפול המסורתי במים נעשה על-ידי כימיקלים שונים ושיטות ריכוך שונות הנותנות מענה לסתימות ומונעות היווצרות תופעות אלה. אך לשימוש בכימיקלים מספר חסרונות. הכימיקלים פועלים במים אך ורק כאשר המים המוזנים למערכת הינם מים באיכות מי שתייה. לא ניתן לעשות שימוש חוזר במים ועל כן יש "להיפטר" מהם לאחר שלושה מחזורי שימוש לכל היותר. ישנו צורך באמצעי ריכוך שונים היוצרים בעיית תימלחות. כך, מידי שנה מוזרמים עשרות מיליוני מ"ק מי שתייה מהולים בכימיקלים ומלחים למערכות הביוב, דבר הגורם גם לאיבודי מי שתייה וגם לבעיות סביבתיות של חלחול המים למי התהום וזיהומם.

בנוסף, ישנה עלייה בשנים האחרונות בפופולריות של מערכות המבוססות על טכנולוגיית האוסמוזה הפוכה לייצור מים נטולי מינרלים לשימושים תעשייתיים ולשימושי התפלה. חסרון העיקרי הוא בפליטת מי רכז בכמויות גבוהות הנשפכים לביוב, דבר המהווה איבוד מים נוסף וגם בעיה סביבתית קשה, כדוגמת המים האדומים שנפלטו לים ממתקן ההתפלה באשקלון, אשר יצר כתם אדום גדול מול חופי המתקן.

## מים מליחים

בישראל קיימים מאגרים עצומים של מים מליחים שאינם מתאימים לשתייה, חקלאות או לשימוש כמי תעשייה. לדוגמה, מפעלי מישור רותם (רמת חובב) צורכים כ-3,000 מ"ק מי שתייה לשעה למערכת הקירור, אך אותם מפעלי רותם יושבים מעל למאגר מי תהום מליחים גדול שאינו בשימוש. מים אלה ניתנים לשימוש באמצעות אותה טכנולוגיה. מפעלים דומים שעשו שימוש בטכנולוגיה עברו לחיסכון של מעל 60% בצריכת המים המתוקים שלהם. על-פי נתוני הרשות הממשלתית למים וביו, 45% מצריכת המים לתעשייה הינה בדרום הארץ, מקרית גת דרומה. באזורים אלו מצויים שפע מי תהום מליחים.

חוק הבצורת ומסע ההסברה לחיסכון במים מרחפים מעל תושבי ישראל כגזירת פרעה. החוק והקמפיין פונים בעיקר למגזר הפרטי, אך מה עם צרכן המים השני בגודלו בישראל - המגזר התעשייתי?

על-פי נתוני חברת "מקורות", בשנת 2009 צרכה התעשייה בישראל 75.2 מיליון מ"ק מים. רובם המכריע של מים אלה הם מים מתוקים המיועדים לשתייה. "מי תעשייה" אלה הם, כאמור, מי שתייה המשמשים לאפליקציות תעשייתיות שונות, כגון קירור טורבינות, ובמגזרים שונים כמו - המסחרי, התעשייתי והחקלאי.

על רפורמת המים בישראל לכלול אפוא גם מעבר של התעשייה לטכנולוגיות מים חסכוניות וזניחת טכנולוגיות מיושנות הגורמות לאובדן מיליוני מ"ק מי שתייה בכל שנה על-ידי התעשייה בישראל. ישראל ידועה בכל העולם בזכות טכנולוגיות המאפשרות יחס גבוה להשבת מי קולחין לשימוש חקלאי, ועדיין אנו עדים לקיצוץ גובר והולך של מכסות המים לחקלאים. אין כל סיבה שישראל לא תוביל מהפכה דומה במגזר התעשייתי.

היתרון הגדול של הטכנולוגיה הינו היכולת לעשות שימוש במים מליחים, או מי שופכין, בתעשייה במקום במי שתייה מתוקים ובנוסף לעשות שימוש חוזר באותם המים

