

מה יש במים שהילדים שלנו שותים בבית הספר?

הילדים שלנו מבלים חלק ניכר מזמנם במסגרות החינוך. הם רוכשים שם השכלה וכישורי חיים, מתרועעים עם בני גילם ומעצבים את עתידם. אך מכיוון שילדים גדלים ומתפתחים בקצב מהיר [ורגישם הרבה יותר ממבוגרים למפגעים סביבתיים](#), חשוב שבתי הספר ומסגרות החינוך יהוו עבור התלמידים לא רק מסגרת מאתגרת ומעניינת, אלא גם [סביבת לימודים בטוחה על כל היבטיה](#). בהקשר זה, אחד הדברים החשובים ביותר הוא לספק להם מים בטוחים לשתייה ונקיים ממזהמים. אחד המזהמים שעלה לכותרות השנה, לאחר שהתגלה במי השתייה של בתי ספר רבים בארצות הברית, היא עופרת. עופרת במי השתייה של בתי הספר יכולה להימצא במים שמגיעים לבית הספר מספק המים החיצוני, אך יכולה להגיע גם מזליגה של עופרת מהצנרת הפנימית שמובילה את המים לברזיות ולמתקני השתייה (קולרים). [בשנת הלימודים תשע"ח](#) מערכת החינוך בישראל כוללת 1.5 מיליון תלמידי גנים וחינוך יסודי. [תינוקות וילדים רגישים במיוחד להשפעות המסוכנות של עופרת](#), כי מוחם ומערכת העצבים שלהם מתעצבת בגילאים אלו בקצב מהיר. בקרב ילדים, אפילו רמות נמוכות של עופרת בדם יכולות לגרום לבעיות התנהגות ובעיות למידה, בעיות ריכוז, ירידה במנת המשכל, היפראקטיביות, בעיות גדילה, בעיות שמיעה ואנמיה. בדיקות איכות למי השתייה בתוך מוסדות החינוך הן הדרך היחידה לוודא שהמים בטוחים. אך במצב האבסורדי שנוצר בישראל, אין אף גורם שמחויב לערוך בדיקות עופרת (ומתכות אחרות) בברזים של מוסדות ציבור בכלל ומוסדות חינוך בפרט. וכך, האחריות מוטלת לפתחם של הרשויות המקומיות, ההורים ומנהלי בתי הספר, ולמשרד הבריאות אין כמעט מידע לגבי איכות המים ששותים הילדים - דבר שעשוי



להשפיע השפעה מכרעת על התפתחותם בעתיד. בדיקות איכות למי השתייה בתוך מוסדות החינוך הן הדרך היחידה לוודא שהמים בטוחים.

בצבעים, בזכוכית ואפילו בתכשיטים

עופרת היא מתכת כבדה שנמצאת באופן טבעי בכמויות קטנות בקרקעות כדור הארץ. בסביבתנו אפשר למצוא אותה בכמויות זעירות במים, באוויר ובקרקע. מרבית החשיפה שלנו לעופרת מגיעה מכך שעופרת שימשה בעבר כתוסף לדלק, ואף כבסיס לצבעים לבית. בגלל רעילותה, בישראל, כמו במדינות רבות אחרות, נאסר כבר לפני שנים השימוש בעופרת בדלק ובצבעים. עם זאת, עדיין ניתן למצוא עופרת בבתיים ישנים שנצבעו בצבעי עופרת, ובאבק ביתי שמקורו בצבע שמתפורר לאורך השנים. עופרת יכולה להימצא גם במוצרי צריכה שונים כגון כלי חרס, זכוכית קריסטל, ציפוי של כבלי חשמל, סוללות, קליעים ומוצרי צריכה שונים כגון איפור, תכשיטים, ואף בממתקים. גם צינורות ואביזרי אינסטלציה שונים יכולים להכיל עופרת. כתוצאה מכך, גם המים שזורמים בהם. העופרת יכולה להיכנס למים כתוצאה מבלייה של חומרי אינסטלציה ישנים, או כאשר הרכב המים שזורמים בהם משתנה. גם כמות העופרת שבצינורות ופרק הזמן שהעופרת באה במגע עם המים משפיעים על רמת העופרת שתזלוג למים. ככל שהמים באים במגע עם אביזרי אינסטלציה לפרקי זמן ארוכים יותר, כך עולה הסיכוי לזליגה. נושא זה חשוב מאוד בהיבט של בטי הספר, משום שבבתי ספר קיימים פרקי זמן ארוכים שבהם לא עושים שימוש במים - במהלך הלילה, בסופי השבוע, בחגים ובחודשי הקיץ - מה שעלול להעלות את הסיכון לרמות עופרת גבוהות במי השתייה.

עופרת במחצית מהברזיות שנבדקו

לפני שנתיים אירע [משבר זיהום המים בפלינט](#), שבמהלכו נחשפו תושבי העיר פלינט שבמישיגן, ארה"ב, לרמות מסוכנות של עופרת במי השתייה - ביניהם גם ילדים רבים. מחקר חדש חושף שהמים פגעו לא רק בבריאות הילדים, אלא גם ביכולותיהם השכליות (כמו, למשל, [יכולת הקריאה של התלמידים בבתי הספר](#)). בעקבות האסון, מדינות רבות, קהילות והורים ברחבי ארה"ב הגיעו להבנה המטרידה, שהחוקים הפדרליים לא מחייבים את מרבית בתי הספר והמעונות לגיל הרך לבדוק את איכות מי השתייה. בעקבות לחץ ציבורי ועבודה מאומצת של פעילי סביבה ועיתונאים, החלו מדינות רבות בארה"ב לבדוק את איכות המים בבתי הספר. לפני שנה, למשל, אישר מושל ניו יורק חוק היסטורי שמחייב את בתי הספר ברחבי המדינה לבדוק את איכות מי השתייה בהם. בכך הפכה ניו יורק [למדינה הראשונה בארה"ב](#) שמחייבת בדיקות לנוכחות עופרת במי השתייה בבתי הספר. על פי החוק, בתי הספר יהיו מחויבים לבצע בדיקות חוזרות לעופרת כל חמש



שנים.

דוגמות מי שתייה שנלקחו בפלינט ובדטריוט. העופרת במי השתייה פגעה בבריאותם של תלמידי בתי ספר בעקבות החקיקה בנוי יורק החלו גם מדינות אחרות לקדם חקיקה שמגנה על הילדים מפני חשיפה לעופרת. [בניו ג'רזי, למשל](#), לאחר שחלק מהבדיקות בבתי ספר גילו רמות גבוהות של עופרת במי השתייה, הורה מושל המדינה שכל 3,000 בתי הספר במדינה יעברו בדיקות לגילוי עופרת במי השתייה - והקצה 10 מיליון דולר כדי לממן את הבדיקות. במסצ'וסטס [נמצאה עופרת מעל לתקן](#) ביותר ממחצית מברזיות השתייה שנבדקו בבתי הספר, וכעת פעילים סביבתיים מנסים לקדם חוק שיחייב את כל בתי הספר, הגנים ומסגרות לגיל הרך לבצע בדיקות שנתיות לנוכחות עופרת במים.

בכל מבנה המצב שונה

אספקת המים לשתיה בישראל מבוססת בעיקר על שאיבת מי תהום, מים עיליים (מי הכנרת, מי מעיינות ונחלים) ומי ים מותפלים, [שמהווים 80 אחוז מהמים המסופקים לצרכן הביתי](#). הבטחת איכות מי השתייה הוא באחריות משרד הבריאות ונעשה בתיאום עם ספקי המים העירוניים, [שאחראים על ביצוע בדיקות איכות למים](#). איכותם של מי השתייה נבדקת באופן קבוע על ידי ספקי המים, ונמדדים בהם מספר מדדים מיקרוביאליים וכימיים, כפי שנקבע [בתקנות בריאות העם \(איכותם התברואית של מי שתייה\)](#). [דיגום לאיכות מי השתייה](#) נערך במקורות המים, במתקני האגירה, במתקני הטיפול ובמערכות האספקה הציבוריות. עם זאת, **אין חובה חוקית לערוך בדיקות למים שיוצאים מהברז - בבתים או במוסדות ציבור כמו בתי ספר**. "תאגידי המים הם אלה שאחראים על ביצוע הבדיקות בתוך רשת האספקה העירונית, אבל הם אחראים על התשתית, רק עד לנקודה של החיבור לצרכן", מסבירה שרית כספי-אורון, ראש תחום מים, כימיקלים ובריאות בארגון "אדם טבע ודין". כך נוצר מצב שבו המים במוסדות ציבור, ובהם בתי ספר, נותרים ללא פיקוח מסודר. באתר של משרד הבריאות אפשר לעיין בדוחות תקופתיים של איכות המים מהשנים האחרונות שבוצעו על ידי ספקי המים במוקדים שונים במערכת האספקה. "נתונים מהשנים 2014-2016 מראים כי

התגלתה עופרת ב-35 אחוז מהדגימות, בריכוזים נמוכים מדרישות התקן של 10 מק"ג/ל'. ריכוזי עופרת החורגים מדרישות התקן נמצאו בשלושה אחוזים מהדגימות", מסכם דו"ח "[בריאות וסביבה בישראל 2017](#)" של הקרן לבריאות וסביבה, שפורסם לאחרונה. הדגימות הללו אמנם נותנות תמונה מערכתית של מצב איכות המים במערכת האספקה, אבל לא מייצגות את המצב בכל בית או מבנה שמקבל מים מחברת המים, מכיוון שבכל מבנה יש צנרת שונה ואביזרים שונים, שמשפיעים על איכות המים שצורכים תושבי המבנה.

העלאת הסיכון לבריאות הציבור

ב-2004 נקבע תקן ישראלי 5452, שמגדיר "דרישות לגבי התאמתם לשימוש של מוצרים הבאים במגע עם מי שתייה (צנרת, אביזרים, שסתומים, ברזים) בהתייחס להשפעתם על איכות המים". כמו כן, כדי לצמצם את חשיפת הציבור לעופרת ככל הניתן, עודכן התקן ב-2013, כך שתכולת העופרת במוצרים הבאים במגע עם מי שתייה לא תעלה על 0.25 אחוזים. התקן החדש אמור היה לסתום את הפרצה שנוצרה ולוודא שאיכות המים בבתיים ובמוסדות הציבוריים תקינה. במקביל גם עודכנו תקנות מי השתייה, וניתנה אפשרות לצרכנים לבצע בדיקות במערכת המים הפרטית. על פי התקנות המעודכנות, כל צרכן, תושב, בעל עסק ובעל חברה יכולים לזמן את ספק המים שיבצע בדיקת מתכות - שאותם הצרכן צריך לממן מכיסו. מובן שרוב הצרכנים לא מודעים ל"זכות" זו, וכך אין תמונה ברורה של מצב המים בברזים שלנו. רבים מבתי הספר בישראל נבנו לפני שנים רבות, ולכן יש בהם צינורות ואביזרי אינסטלציה ישנים שמכילים עופרת. במהלך השנים מתרחשים תהליכי בלייה של הצינורות, שיכולים לגרום לזליגה של עופרת לתוך מי השתייה. תקנות מי השתייה שעודכנו בשנים האחרונות לא חלות על מערכות האינסטלציה הישנות שקיימות ברוב בתי הספר. בנוסף, קשה לאכוף את התקנות לגבי השימוש בעופרת באביזרי צנרת, וייתכן שממשיכים להשתמש בחומרים שמכילים עופרת. חששות אלו הובילו את משרד הבריאות ב-2011 [לדגום באופן פרטני](#) את מי השתייה בבתיים פרטיים ובמוסדות ציבור ברחבי ישראל. "קיים חשש שחלק ניכר מהאביזרים במערכות האספקה הציבורית והפרטית אינם עומדים בדרישות התקן, גם בשל גיל המערכות וגם בשל אי הקפדה על ביצועו", נכתב בהקדמה לסקר. "העובדה שבארץ אין פיקוח סדיר וסביר על ביצוע עבודות שרברבות, ואין חובה לביצוען באמצעות בעל מקצוע, עלולה להביא להתקנת אביזרי צנרת לא תקינים, ללא הגנה בפני קורוזיה, ולתופעות של נדידת מתכות למים, והעלאת הסיכון לבריאות הציבור". בסקר נבדקו 272 אתרים בלבד ומתוכם רק 41 מוסדות ציבוריים. הבדיקה שנערכה במוסדות ציבור (בתי חולים, מלונות ובתי ספר) מעלה תוצאות מטרידות: עופרת נמצאה ב-12 אחוז מהדגימות, וב-2 אחוזים מהדגימות נמצאה עופרת בריכוז שהוא מעל התקן. שבע שנים חלפו מאז הבדיקות בבתי הספר. מה המצב שם כיום? כיום אין דרך לדעת זאת.

שינוי בתמהיל המים

כאמור, [תינוקות וילדים רגישים במיוחד להשפעות המסוכנות של עופרת](#). גופם סופג יותר עופרת מאשר מבוגרים: בעוד שמבוגרים סופגים רק כ-10 אחוזים מהעופרת שאליה

נחשפו, ילדים סופגים עד 70 אחוז. העופרת יכול להשפיע כמעט על כל מערכות הגוף. אצל ילדים, אפילו רמות נמוכות של עופרת בדם יכולות לגרום לבעיות נוירו-קוגניטיביות. אך החשיפה מזיקה גם למבוגרים: היא משפיעה על הכליות ועל לחץ הדם, לצד השפעה על מחלות לב וכלי דם. "חשיפה של ילדים לעופרת היא מזיקה, ועדיף להפחית אותה ככל הניתן", אומרת כספי אורון. "חשיפה אצל ילדים פוגעת בהמשך ההתפתחות שלהם ויכולה לפגוע באינטליגנציה ובהתנהגות. היא יכולה לגרום לפגיעות נוירולוגיות שאצל מבוגרים אינה מתרחשת, ולכן צריך לפעול ביתר זהירות במוסדות שמשרתים ילדים".

התקן הישראלי להימצאות עופרת במים, המבוסס על תקינה אירופית והמלצה של ארגון הבריאות העולמי, עומד על 10 מק"ג"ל (מיקרוגרם לליטר), אך הוא מבוסס על "יכולות אנליטיות וטיפוליות" – כלומר, על יכולת המדידה של המכשור הקיים. זאת בזמן שעל פי הסוכנות להגנת הסביבה האמריקאית, [היעד לריכוז של עופרת במים צריך להיות אפס](#), מאחר שכיום ידוע שאין רמת חשיפה לעופרת שנחשבת בטוחה לילדים. האקדמיה האמריקאית לרפואת ילדים אף [עדכנה לאחרונה את ההנחיות שלה](#) וקבעה שגם רמות נמוכות של עופרת יכולים להביא לנזקים בלתי הפיכים שכוללים פגיעה קוגניטיבית, התפתחותית והתנהגותית. גם [בעמדת משרד הבריאות הישראלי אודות עופרת](#) נכתב שיש "לשאוף לצמצום החשיפה למתכת זו ככל האפשר, בדגש על קבוצות בעלות רגישות-יתר לנזקה הבריאותיים". חשש נוסף שמתעורר בימים אלה נובע מהגדלת השימוש במים מותפלים במערכת אספקת המים של ישראל. שינוי בתמהיל המים, שגורר שינוי בהרכב הכימי שלהם, יכול להשפיע על האופן שבו הצנרת מגיבה למים – דבר שעשוי לעודד פליטה של עופרת. זה בדיוק מה שקרה באסון העופרת בפלינט, שם הוחלף מקור המים של העיר, דבר שגרם לשינוי כימי במים ולדליפת עופרת מהצנרת. "מאחר שבדיקת מתכות כבדות אינה מתבצעת דרך קבע במי ברז בבתי מגורים או במוסדות בישראל, לא ידוע אם כמויות גדולות יותר של מים מותפלים במערכות האספקה משפיעות על זליגת עופרת ומתכות כבדות אחרות למי הברז", מתריע דו"ח



שינוי בתמהיל המים, שגורר שינוי בהרכב הכימי שלהם, יכול להשפיע על האופן שבו הצנרת מגיבה למים - דבר שעשוי לעודד פליטה של עופרת. תצלום: Brooks Mark, flick

צמצום החשיפה מחייבת בדיקה

צמצום החשיפה דורש קודם כל לדעת האם יש חשיפה, ואת זה לא נדע אם לא נבדוק. משרד הבריאות דיווח לאחרונה על כוונתו לערוך סקר נוסף שבו ייבדקו גם איכות המים במוסדות החינוך. מתי בדיוק זה יקרה ובאיזה היקף - כל זה עדיין לא ידוע. כספי אורון מברכת על ההחלטה וממליצה "להתחיל בבתי הספר הישנים יותר, שבהם ידוע שהתשתית לא לפי התקן החדש, להמשיך על פי שנת בנייה ולוודא שאיכות המים עומדת בתקן, ובמידה שלא - להכין תכנית להחלפת התשתית". כל עוד אין נתונים על איכות המים בבתי הספר וספקי המים לא מחויבים לבצע בדיקות למים, כספי אורון מדגישה ש"חשוב שהורים ומנהלי בתי הספר יידעו שיש להם זכות להזמין את ספק המים לערוך בדיקות במערכת המים". בדיקת מתכות כבדות (ובהן עופרת) תעלה סביב 500 שקל, ויותר אם ייבדקו גם מזהמים בקטריאליים, עכירות ועקבות חומרי חיטוי. "אמנם מדובר בסכום לא מבוטל", היא מוסיפה, "אבל אם קיים חשש, כדאי להתארגן כמוסד ולערוך כמה בדיקות, כדי לראות אם יש בעיה שיש לטפל בה".

תגובות:

ממשרד החינוך נמסר בתגובה כי הנושא נמצא באחריות משרד הבריאות. **מהמועצה הישראלית לצרכנות**, שערכה בעבר בדיקה בנושא, נמסר כי "הסקר בוצע לפני 7 שנים ואין תיעוד של הבדיקה הזו." **ממשרד הבריאות נמסר בתגובה כי** "לספקי המים אחריות על איכות המים עד שעון המים בכניסה לצרכנים. בתוך גבולות הנכס אחראי בעל הנכס. לגבי מוסדות החינוך, יש אחריות לרשות המקומית ולמוסד עצמו. התקנות למי שתייה מאפשרות לצרכנים לפנות לספק המים שידגום את המים בברזיהם (תמורת תשלום), ובכך נכללים גם מוסדות החינוך. התקנה חלה על כל צרכן, ובכך תקיפה גם

בבתי הספר. לצערנו, המודעות לנושא לא גבוהה מספיק, וזאת למרות שהנושא פורסם מספר פעמים. אין לנו מעקב אחרי ביצוע בדיקות של ספקי המים אצל הצרכנים, משום שאין להם מחויבות לבצע את הבדיקות על חשבונם. "משרד הבריאות מודע לבעייתיות של חלק מהמבנים בארץ בהם צנרת ישנה ולא איכותית, ולכן מחייב כי צנרת חדשה תעמוד בדרישות ת"י 5452. בנוסף, למשרד הבריאות הוראה כללית להזרים מים ראשונים במערכת מים לאחר שעמדו תקופה ארוכה לא שימוש. ת"י 5452 פורסם ב-2004. לפני כן הנושא לא היה מוסדר. הייתה אמירה כללית בחלק מתקני אביזרי-המים, על כך שאביזר נדרש להתאים למי שתייה. לעומת זאת, הדרישה היום ברורה וחד משמעית. בת"י 5452 נדרש לבצע בדיקות רבות להתאמת האביזר לבוא במגע עם מי שתייה. מדובר על תקן מחמיר כפי שנהוג בכל העולם המערבי. "מעבר לפרסום חשיבות התקן וההקפדה עליו, משרד הבריאות מבצע בימים אלו סקר נוסף בנושא מתכות הרשת (ברזל, עופרת ונחושת) במערכות המים, תוך התייחסות מיוחדת למוסדות חינוך, כדי ללמוד מקרוב על מצב איכות המים במוסדות החינוך". בעקבות הכתבה ב"זווית" הסיפור פורסם גם ב-[ynet](http://ynet.com)