

בן בלק

האגודה הישראלית לאקולוגיה
ולמדעי הסביבה

עדי לוי

בית הספר למדעים, המכללה
האקדמית אחוה

ציטוט מומלץ

בלק ב ולוי ע. 2021. הסכם קצא"א
– Med-Red: מיפוי הסיכונים
לישראל והמלצות מדיניות. אקולוגיה
וסביבה 12(4).



שמורת הטבע עברונה שבערבה מייד לאחר אסון דליפת הנפט, דצמבר 2014. דליפת מיליוני ליטרים של נפט גולמי מהצינור של קצא"א לשמורה גרמה לאחד האסונות הסביבתיים החמורים שאירעו בישראל. תוכנית להגדלה משמעותית של נפח הנפט שיזרום בצינור מעוררת חששות כבדים | צילום: שי אורון

הסכם קצא"א – Med-Red: מיפוי הסיכונים לישראל והמלצות מדיניות

[בקצרה](#)

גיליון חורף 2021 / כרך 12(4) 24 בינואר, 2022

חברת קו צינור אירופה אסיה בע"מ (להלן, קצא"א) היא חברה ממשלתית העוסקת בהובלה ובאחסון של נפט, לצד שירותי תשתית בתחומים כמו גז"מ, מוצרי דלק ופחם. מערכת קווי הובלת נפט גולמי של קצא"א כוללת שלושה קווים, שהגדול בהם מחבר את נמל הנפט שבחופי אילת עם נמל הנפט באשקלון. נוסף על שני נמלי הנפט, החברה מפעילה שתי חוות מכלים לנפט גולמי ולמוצרי דלק בעלות נפח אחסון כולל של 3.6 מיליון מ"ק^[4]. ב-19 באוקטובר 2020 נחתם באבו דאבי מזכר הבנות בין קצא"א לחברה פרטית בשם MRLB (MED-RED Land Bridge). על פי ההסכם, תשתיות קצא"א ישמשו להובלה של נפט ומוצרי מאיחוד האמירויות ומשווקים אסיאתיים אחרים לאגן הים התיכון ולאירופה, וכן בכיוון השני, וזאת באמצעות קו דלק באורך 254 ק"מ המחבר את נמל הנפט שבחופי אילת עם נמל הנפט באשקלון. מוערך כי ההסכם כולל הגדלה של פי עשרה במספר מכליות הנפט שיפקדו את נמלי ישראל, לעומת מספרן כיום.

בעשור האחרון תועדו לכל הפחות 10 אירועי דליפה מקווי הנפט והדלק של קצא"א: כך למשל, ביוני 2011 פרצו מקו הדלק של קצא"א כ-722 אלף ליטרים של דלק סילוני שהביאו לזיהום שטח של כ-60 דונם בנחל צין ובסביבותיו. שלושה חודשים לאחר מכן אירעה באתר סמוך דליפה נוספת, ובמהלכה זרמו לסביבה כמה מאות אלפי ליטרים של דלק סילוני שגרמו לנזק רב למערכת האקולוגית באזור^[1,7]. בדצמבר 2014 דלפו לשמורת הטבע עברונה שבערבה כ-5 מיליון ליטרים של נפט גולמי מצינור של קצא"א, וגרמו נזקים חמורים לשמורה ולמערכת האקולוגית בה. המשרד להגנת הסביבה העריך את האירוע כאחד האסונות הסביבתיים החמורים שאירעו בישראל, ואת הנזק לשמורת הטבע בכ-216 מיליון ש"ח, לצד עלויות שיקום בסך 65 מיליון ש"ח^[8].

כדי למפות את הסיכונים הנובעים מהרחבת פעילות קצא"א במסגרת ההסכם שתואר לעיל כינסה האגודה הישראלית

לאקולוגיה ולמדעי הסביבה ועדת מומחים^[2]. בוועדה זו נערך לראשונה דיון מדעי רב-תחומי מקיף באשר להשפעות הרחבת הפעילות על: (א) מערך ההתפלה ומשק המים הישראלי; (ב) המערכות האקולוגיות במפרץ אילת, במזרח הים התיכון וביבשה לאורך תוואי הצינור; (ג) בריאות הציבור באילת, באשקלון ולאורך תוואי הצינור היבשתי. בוועדה השתתפו חוקרים מובילים מהאקדמיה מתחומי האקולוגיה הימית והיבשתית, משק המים והתפלה מי הים, כלכלת סביבה ובריאות הציבור, לצד מומחים מהמגזר העסקי והציבורי. הוועדה פעלה במטרה לאפשר למקבלי ההחלטות לבצע הערכת סיכונים מושכלת, הנסמכת על הידע המדעי המהימן והעדכני ביותר באשר להשלכותיה הצפויות של הרחבת פעילות קצא"א.

זיכונים למערך ההתפלה ולמשק המים

כ-75% מצריכת המים הביתית כיום מקורה במים מותפלים, ונתון זה צפוי להגיע ליותר מ-95% בעתיד. חמשת מפעלי ההתפלה הגדולים – אשקלון, אשדוד, שורק, פלמחים וחדרה (ושניים נוספים הנמצאים בשלבי הקמה) – מרוכזים כולם ברצועה צרה שאורכה כ-100 ק"מ. מכיוון שהזרם לאורך חופי הים התיכון הישראליים לרוב נע מדרום לצפון, שפך נפט באשקלון עלול לנוע צפונה ובתוך זמן קצר לפגוע בתפקוד אחד או כמה ממתקני ההתפלה^[3]. יתרה מכך, בהיעדר ודאות מספקת שמתקן ההתפלה יושבת בטרם יינזק משפך הנפט, ישנו סיכון כי מים מותפלים מזהמים בנגזרות קלות של נפט יובלו אל הצרכנים, על ההשפעות הבריאותיות הכרוכות בכך. זאת ועוד, חדירת נפט אל מסנן החול בשלב הטיפול המקדים במי הים פירושה השבתה של המתקן לחודשים ארוכים בשל פרק הזמן הדרוש להתפתחות אוכלוסיית חיידקים שתאפשר יעילות סינון מספקת לאחר החלפת המצע הדו-שכבתי במסנן^[10]. ייתכן שאף תידרש החלפתן של עשרות אלפי ממברנות האוסמוזה ההפוכה, בעלות כוללת של בין 8 מיליון ל-20 מיליון דולר לכל מתקן התפלה^[2].

סיכונים למערכת האקולוגית במפרץ אילת

שונית האלמוגים באילת היא מהשוניות הצפוניות בעולם, והיא בעלת חשיבות ייחודית לאור פוטנציאל העמידות הגבוה שלה להשפעות שינוי האקלים העולמי ולהתחממות מי הים. השונית באילת אף מהווה עוגן כלכלי חשוב לעיר הנשענת על תיירות. בה בעת, מסוף הנפט במפרץ אילת הוא היחיד בעולם הפועל בסמיכות כה גדולה לשונית אלמוגים, לשמורת טבע ולחופי רחצה^[14,15]. מכיוון שהשונית באילת רדודה, לכל דליפת נפט – ולו הקלה ביותר – ישנו הפוטנציאל לפגוע בה פגיעה משמעותית. נפט שיצוף על פני המים יפגע באלמוגים הרדודים במגע ישיר, דרך העלאת עכירות המים, ובאמצעות התפזרותן של פרקציות מסיסות רעילות שבכוחן לשנות את מארג המזון במפרץ ולפגוע באוכלוסיית השונית כולה^[17].



שונית סלעית ים תיכונית עשירה בחסרי חוליות ובמרבדי אצות | צילום: חגי נתיב

זיכונים למערכת האקולוגית בים התיכון

במרחב הים התיכון שלחופי ישראל שוכנים ערכי טבע ייחודיים, ובהם טבלאות גידוד, שוניות סלעיות וחופים חוליים. לאחרונה התגלו אף בתי גידול עשירים ונדירים בים העמוק מול חופי ישראל הכוללים גני ספוגים, גני אלמוגים של מים עמוקים, וכן בתי גידול של נביעות מתאן ותמלחת המתאפיינים במגוון ביולוגי גבוה וייחודי [6]. בהתחשב באופי הזרמים החופיים במזרח הים התיכון, דליפת נפט תעמיד בסיכון חמור את כל בתי הגידול לאורך חופי ישראל. אורגניזמים מכל הרמות הטروفיות – לרבות זואופלנקטון, דגים, יונקים ימיים, צבי ים, חסרי חוליות, רכיכות, ואף עופות ימיים – צפויים להיפגע מהדליפה [11]. השלכותיו של אירוע זיהום יחרגו אף מעבר לנזקים למערכת האקולוגית, ויתבטאו בפגיעה כלכלית וחברתית משמעותית: סגירה של אזורי דיג, מגבלות על הרחצה בים, וייתכן שאף מגבלות פוטנציאליות על תנועת האוניות אל הנמלים ומהם.

זיכונים למערכות האקולוגיות לאורך הצינור היבשתי

הצינור היבשתי של קצא"א חוצה לאורך מספר מקטעים שונים כ-100 ק"מ של אזורים בעלי ערכיות אקולוגית גבוהה. תוואי הצינור עובר אף באזורים רגישים מבחינה הידרולוגית, כגון מוקדי זרימת נחלים וחלחול למי תהום. סדרת מחקרים שביצעו חוקרי המארג הדגימה כי חרף ניסיונות השיקום המאומצים לאחר דליפת הנפט בעברונה, השיקום לא צלח, ושירותי המערכת שנפגעו לא השתקמו [5]. מכאן, שהזרמת נפט בתוואי הצינור הנוכחי טומנת בחובה סיכון משמעותי למערכות האקולוגיות המדבריות של מרחב דרום ישראל. סקר הערכת הסיכונים שהגישה קצא"א למשרד להגנת הסביבה אינו כולל כל התייחסות לאיכות ולתקינות של הצינור היבשתי, ואף לא להערכת עמידותו בעומסים גבוהים ולתרחישים נוספים. מאידך, גיסא, לפי נתוני המשרד להגנת הסביבה ב-2019 נמצאו בצינור בין אשקלון לאילת כ-28,000 פגמי איכול אשר עלולים, בהיעדר טיפול נאות, להתרחב ולהעמיד את כשירות הצינור בספק משמעותי [9].

סיכונים לבריאות הציבור

חשיפה למזהמי אוויר שונים נקשרת לתוצאי בריאות שליליים, כגון משקל לידה נמוך, מחלות נשימתיות, מחלות לב, סוכרת מסוג 2, סרטן ותמותה מוגברת [12, 16, 19]. הגברת היקף פעילות שינוע הנפט ותוספת תוצרי שרפת דלקים בכלי התחבורה הימיים צפויות להוביל לעלייה בזיהום האוויר, וחשיפה כרונית לרמות זיהום גבוהות יותר עלולה להוביל לעלייה בתחלואה ובתמותה ממחלות אלה. תוספת אחסון הדלק הגולמי בחוות המכלים צפויה מצידה להגדיל פליטות לא מוקדיות של תרכובות אורגניות נדיפות, שחלק מהן ידועות כמסרטנות. בה בעת, אירוע שפך נפט עלול להוביל לפגיעה נקודתית חמורה באיכות האוויר באילת, באשקלון ובסביבתו, כמו גם לאורך צינור ההובלה. נוסף על כך, חשיפה של עור האדם לנפט וספיגה של חומרים רעילים (למשל מרחצה בים בעת אירוע שפך) נקשרה בטווח הקצר לתופעות כגון אובדן זיכרון, בחילות והקאות, כאבים בחזה בלבול וצריבה בעיניים, ובטווח הארוך נקשרה למחלות לב, ריאה וכבד, כמו גם לסיכון מוגבר לסרטן ולפגיעה במערכת החיסון [13]. אירוע שפך נפט סמוך לאזורי הדיג והחקלאות הימית לחופי אשדוד-אשקלון ובמפרץ אילת צפוי לפגוע בענפים אלה ובבריאות הציבור הניזון מהדגה. אירועי שפך נפט לאורך הצינור היבשתי צפויים לגרום לזיהום הקרקע ולתחלואה בעקבות נשימת המזהמים הנפלטים ממנה, לפגוע באופן ישיר במערכת האקולוגית באזור ובאופן עקיף בבני האדם שיצרכו בעלי חיים וצמחים שייחשפו לגורמים המזהמים [18, 20].



נמל הנפט באילת. "עלייה בהיקף התעבורה הימית של מכליות בגמלים צפויה להביא לעלייה בריכוז מזהמי האוויר הנפלטים מהן, ולהגביר את היקף התחלואה והתמותה בטרם עת מזיהום אוויר אצל תושבי היישובים הסמוכים" – מתוך דו"ח ועדת המומחים | צילום: אבישי טייכר, CC BY 2.5, pikiwiki

זמלצותיה הבולטות של ועדת המומחים [2]:

- הרחבת פעילות שינוע ואחסון של הנפט במסגרת הסכם קצא"א – Med-Red מגבירה במידה משמעותית את הסיכון לאירועי שפך נפט בים וביבשה. היות שהתועלת הצפויה מקיום ההסכם פחותה משמעותית מתוחלת הנוק הטמונה בו, יש לפעול לבטלו.
- על הממשלה והכנסת לקדם באופן מיידי את הצעת חוק התלמ"ת (תוכנית לאומית למוכנות ולתגובה לתקרית זיהום ים בשמן).
- סקרי הערכות הסיכונים המוגשים למשרד להגנת הסביבה כתנאי לפעילות שינוע ואחסון של דלקי מחצבים צריכים להתבצע על-ידי גוף בלתי תלוי, שיכלול אנשי מקצוע המייצגים מגוון דיסציפלינות ותחומי דעת; כמו כן, עליהם להיות מובאים להערות הציבור.
- יש לחייב את קצא"א לרכוש פוליסת ביטוח שתעניק כיסוי ביטוחי עבור הנזקים הכלכליים הצפויים במקרה של אירוע שפך נפט.
- יש לקדם הכרזה על שוניות האלמוגים של מפרץ אילת כעל אתר מורשת עולמי. הכרזה כזו תהווה מסגרת רגולטורית להגנה על השוניות מפני פעילות שבכוחה לגרום לה נזק בלתי הפיך, ותספק תנופה כלכלית לערי המפרץ.
- יש לתקצב ביצוע הערכת סיכונים לאירועי שפך נפט בדרום-מזרח הים התיכון ולהקצות משאבים למחקר ופיתוח בתחומי הניטור והמעקב אחר תנועת כתמי נפט בסביבה החופית, ולפיתוח מחסומים אקטיביים שימנעו חדירה של נגזרות נפט למתקני ההתפלה.
- יש לפעול לחיזוק היכולות המקצועיות של כלל הגורמים הרלוונטיים בממשלה ומחוצה לה בנושא מניעת אירועי שפך נפט והטיפול בהם, בין השאר באמצעות ביסוס הקשרים המקצועיים עם מדינות ועם ארגונים בין-לאומיים בעלי ידע מתקדם בתחום זה.

מקורות

1. אשכנזי ש. 2021. קצא"א מציגה: סדרת תקלות והסכם שעלול לעלות ביוקר. *גלובס נדל"ן ותשתיות*. 31 באוגוסט.
2. בלק ב וסוקולובר נ (עורכים). 2021. [הסכם קצא"א – Med-Red – מיפוי הסיכונים לישראל והמלצות מדיניות – סיכום ותובנות של ועדת המומחים](#). תל-אביב: האגודה הישראלית לאקולוגיה ולמדעי הסביבה.
3. התייחסות הרשות הממשלתית למים ולביוב למכתבו של ח"כ מוסי רז אל שרת האנרגיה בנושא "מוכנות רשות המים ומתקני ההתפלה במקרה של שפך נפט", מיום 8.7.2021.
4. חברת קצא"א. מתוך מערכת תיאום תשתיות לאומיות.
5. חברת-קצאא. <https://is-il.org.il/energy>
6. מוזיאון הטבע ע"ש שטיינהרדט והמארג. 2021. אסופת תקצירים – יום עיון לסיכום חמש שנות ניטור בשמורת עברונה בעקבות זיהום הנפט. 9 בספטמבר.
7. מקובסקי י, ביאליק א"מ, נוימן ע ואחרים. 2020. בתי גידול נדירים בקרקעית הפרעת פלמחים – אפיון ומיפוי לצרכי שימור. מוגש לרשות הטבע והגנים.
8. פרקליטות המדינה. 2018. [מחדל דליפת הדלק בנחל צין: נגזר דינם של ארבעה נאשמים נוספים בפרשה](#). משרד המשפטים. 20 ביוני.
9. פרקליטות המדינה. 2019. [חברת קצא"א תשלם כ-100 מיליון ₪ עבור פיצוי ושיקום שמורת הטבע עברונה](#). משרד המשפטים.
10. צלול. 2021. התייחסותנו למצבו הטכני של צינור הנפט אילת-אשקלון "42 בהתאם לתקן האמריקאי הקובע. חוות דעת.
11. Bar-Zeev E, Belkin N, Liberman B, et al. 2012. Rapid sand filtration pretreatment for SWRO: Microbial maturation dynamics and filtration efficiency of organic matter. *Desalination* **286**: 120-130.
12. Beyer J, Trannum HC, Bakke T, et al. 2016. Environmental effects of the Deepwater Horizon oil spill: A review. *Marine Pollution Bulletin* **110**(1): 28-51.
13. Brook RD, Rajagopalan S, Pope III CA, et al. 2010. Particulate matter air pollution and cardiovascular disease an update to the scientific statement from the American Heart Association. *Circulation* **121**(21): 2331-2378.
14. Cancer Center. 2021. [Health Effects of Oil Spills](#).
15. Fine M, Cinar M, Voolstra CR, et al. 2019. Coral reefs of the Red Sea – Challenges and potential solutions. *Regional Studies in Marine Science* **25**: 100498.
16. Fine M, Gildor H, and Genin A. 2013. A coral reef refuge in the Red Sea. *Global Change Biology* **19**(12): 3640-3647.
17. Kim JJ. 2004. Ambient air pollution: Health hazards to children. *Pediatrics* **114**(6): 1699-1707.

18. Loya Y. 1975. Possible effects of water pollution on the community structure of Red Sea corals. *Marine Biology* **29**(2): 177-185.
19. Ordinioha B and Brisibe S. 2013. [The human health implications of crude oil spills in the Niger delta, Nigeria: An interpretation of published studies](#). *Nigerian Medical Journal: Journal of the Nigeria Medical Association* **54**(1): 10-16.
20. Samet JM, Dominici F, Curriero FC, et al. 2000. Fine particulate air pollution and mortality in 20 U.S. cities, 1987-1994. *The New England Journal of Medicine* **343**(24): 1742.
21. Vázquez-Luna D. 2014. [Chronic Toxicity of Weathered Oil-Contaminated Soil. Environmental Risk Assessment of Soil Contamination](#). Hernandez-Soriano MC, IntechOpen.