



24 באוקטובר, 2021

לכבוד:

הגברת תמר זנדברג, השרה להגנת הסביבה
הגברת גלית כהן, מנכ"לית
מר יאיר פינס, מנכ"ל משרד ראש הממשלה
מר עמיר ברקן, סמנכ"ל כלכלה ותשתיות
פרופ' נגה קרונפלד-שור, מדענית ראשית
המשרד להגנת הסביבה
משרד ראש הממשלה

שלום רב,

הנדון: המלצות צוות מומחים רב-תחומי בנוגע להסכם קצא"א – Red-Med

במהלך חודש ספטמבר 2021 האגודה הישראלית לאקולוגיה ולמדעי הסביבה ("האגודה") קיימה מפגש צוות מומחים רב-תחומי שעניינו הסיכונים הנובעים מהרחבת פעילות קצא"א במסגרת הסכם קצא"א – Red-Med ("ההסכם"). במפגש הצוות לקחו חלק 31 מדענים וחוקרים מובילים מהקהילה האקדמית בישראל לצד מומחים מהמגזר העסקי והציבורי. בכונת האגודה לפרסם דו"ח וועדת מומחים מורחב שיסכם את עמדות מומחי הצוות בנושא ואת התובנות, כפי שהתגבשו בדיונים. עם זאת, מפאת דחיפות הנושא, עיקרי הדברים, כפי שעלו מדיוני הצוות עד עתה, מתומצתים במכתב זה.

צוות המומחים זיהה סיכונים משמעותיים הנובעים מאישור ההסכם למשק המים, לערכי טבע ולמערכות אקולוגיות רגישות ולבריאות הציבור, כמו גם כשלי היערכות לתקלות. אי לכך, הצוות גיבש מספר המלצות הנוגעות לביצוע הערכת סיכונים, מאמצי ניטור ומדידה והיערכות לאירועי שפך נפט, כפי שמפורט בחלק ג' למכתב זה. **בראש ההמלצות, עומדת אמירה חד-משמעית של המדענים כנגד אישור ההסכם:** הוצאה לפועל של ההסכם תגביר מהותית את הסיכון לאירועי שפך נפט בים וביבשה, ותעלותיו פחותות משמעותית מהעלויות הפוטנציאליות שהוא מייצר. פירוט הסיכונים הצפויים מאישור ההסכם יובא מטה.

בדיונים השתתפו החוקרים והמדענים ששמותיהם מובאים כאן, והם שותפים להמלצות שגובשו במכתב זה:

פרופ' מעוז פיין	ד"ר אסתי וינטר	ד"ר יובל ארבל
פרופ' אריאל קושמרו	ד"ר אסף זבולוני	פרופ' דוד ברודאי
ד"ר אייל רהב	מר אלעד טופל	פרופ' אילנה ברמן-פרנק
ד"ר מקסים רובין-בלום	ד"ר רותי יהל	ד"ר יגאל ברנשטיין
פרופ' זאב רונן	ד"ר עדי לוי	פרופ' עידו בר-זאב
מר אלכס רוסומחו	פרופ' יוסי לוי	ד"ר תמר גיא-חיים
ד"ר שי שפיר	פרופ' רון מילוא	פרופ' חזי גילדור
ד"ר אורי שרון	ד"ר איציק מקובסקי	פרופ' ג'ק גילרון
פרופ' נדב ששר	ד"ר נגה סוקולובר	פרופ' אמציה גנין
	ד"ר נגה סטמבלר	פרופ' נדב דוידוביץ
	ד"ר טל פולק	מר שי דרייזן





כאמור, ההמלצה הגורפת של המדענים היא לעצור את ההסכם. נקודת המוצא לעמדה זו, כפי שעלתה מדיוני הצוות, היא שהסיכון לתקלות מצינור קצא"א הוא ממשי. לאור היסטוריית הדליפות ממתקני קצא"א ומתקנים דומים בעולם, עולה כי השאלה הרלוונטית אינה האם תתרחש דליפת נפט - אלא מתי ובאיזה היקף.

הנזק שעלול להיגרם מדליפה בצינור קצא"א הוא עצום ובעל השלכות על כלל אזרחי המדינה. ע"פ הערכות, עלות הנזקים הישירים והעקיפים של אירוע שפך נפט בים תיכון בסדר גודל של 3,000 טון נפט (1% מנפח מקלית של 250 אלף טון), תסתכם ב-11 מיליארד ₪. אירוע שפך כזה במפרץ אילת יגרום לנזק מתמשך ועקיף לכלכלת אילת המסתכם גם הוא במיליארדי שקלים.

בנוסף, אישור ההסכם על ידי ממשלת ישראל מהווה תמיכה בהמשך השימוש בנפט גולמי, תחת קידום חלופות של אנרגיה נקייה; והוא מכשיל את מאמצי מדינת ישראל בחזית ההתמודדות הבינלאומית עם משבר האקלים. יתרה מכך, ההסכם ממצב את ישראל כ"מדינת נפט" מזהמת ולא כמדינה ירוקה ומתקדמת – בניגוד להצהרותיה הבינלאומיות ולתדמית הגיאופוליטית אליה שואפת ישראל באקלים הגלובלי הנוכחי.

א. הסיכונים הצפויים מאישור ההסכם

1. משק המים:

ישראל היא המדינה המערבית היחידה שמסתמכת על התפלת מים באופן כמעט אבסולוטי, לשימוש ביתי ותעשייתי (83% כיום ועד מעל ל-90% בעתיד הלא-רחוק). חמשת מפעלי ההתפלה הגדולים המספקים את רוב מי השתיה בישראל מרוכזים ברצועה צרה בת כ-100 ק"מ בין אשקלון לחדרה. במצב של שפך נפט לים, מתקנים אלו יושבתו תוך דקות מקבלת התרעה. חדירה משמעותית של נפט לפילטר החול בשלב הטיפול המקדים במי הים משמעותה השבתה ארוכה של המתקנים לחודשים רבים עד שנה. בנוסף, דליפת נפט גדולה באילת עלולה להשבית את שלושת מתקני התפלה המוקמים על ידי ממלכת ירדן בסמוך לחוף הסעודי, כמו גם את מתקן ההתפלה באילת, ולהוביל לתקרית בינלאומית ולמשבר מים אזורי.

2. זיהום ים:

לשפך נפט השפעה הרסנית על הסביבה הימית. הפגיעה מאירועי שפך נפט מתפרשת על פני טווח גיאוגרפי רחב ופרקי זמן ממושכים. הסיכונים לסביבה הימית מקבלים משנה תוקף לאור רגישות מרחב הים של ישראל הסובל גם כן מפעילות אינטנסיבית וממושכת של האדם.

כתם נפט גולמי יוצר שכבה המתמוססת במים לרכיבים רעילים ביותר (כגון פחמנים ארומטיים רב-טבעתיים – PAHs), הנצרכים ע"י כלל האורגניזמים במארג המזון. חדירה של פחמנים אלו למערכת האקולוגית הימית תביא להשפעות משמעותיות וארוכות טווח על בעלי החיים בסביבה זו: השפעות לתאליות (תמותה) ותת-לתאליות (משפיעות לרעה על התפתחות ורבייה, גם אם לא גורמות למוות ישיר).

במחקר שנעשה ע"י ד"ר יגאל ברנשטיין ועמיתים על דליפת הנפט הימית הגדולה בהיסטוריה (מפרץ מקסיקו, אפריל 2010), הוכח כי השטח הסובל מהזיהום גדול בהרבה מזה שהוערך





במקור, מכיוון שהתרכובות המסיסות והבלתי נראות מתפשטות בעמודת המים וממשיכות להשפיע לרעה על המערכת האקולוגית זמן רב לאחר שכתם הנפט עצמו כבר לא נראה על פני השטח.

יש להדגיש כי גם לדליפות "קטנות", המתרחשות תדיר (על אף שאינן מדווחות בתקשורת), אפקט כרוני ומצטבר על המערכות האקולוגיות. לפיכך, כל המצוין לעיל לגבי זיהום נפט נכון לא רק לדליפה בהיקף גדול, אלא גם לדליפות קטנות ובלתי מדווחות.

2.1 שוניית האלמוגים באילת

שוניות אלמוגים הן מבתי הגידול המרהיבים והמגוונים ביותר על פני כדור הארץ. השוניית באילת הינה שוניית האלמוגים הצפונית בעולם, והיא בעלת חשיבות עולמית לאור פוטנציאל העמידות הגבוה שלה להשפעות ההתחממות הגלובלית. השוניית באילת היא נכס משמעותי לאזרחי ישראל ומהווה בסיס כלכלי לקיום העיר אילת. מדובר בשוניית רדודה וצמודה לחוף; כל דליפת נפט ולו הקלה ביותר תפגע בה פגיעה משמעותית. שוניית אילת היא גם אחת היחידות בעולם שפועל בתוכה נמל המעביר נפט בסמיכות לשמורת טבע, אתרי תיירות וחופי רחצה.

מפרץ אילת הוא מפרץ צר מאד ולפעילות המקומית של ישראל השלכות על כל מרחב צפון המפרץ, ובמקרה של זיהום גדול, על כלל המפרץ. לפיכך, מעבר לאחריות האתית שיש למדינת ישראל לשמירה על ערכי הטבע של מפרץ אילת, מן הראוי לשקול היטב את ההשלכות הגיאופוליטיות של אירועי שפך נפט פוטנציאליים.

שוניית האלמוגים כשמה כן היא - מבוססת על קיום אלמוגים, ואלה כבר סבלו דרמטית מדליפות נפט בעבר. במחקרים שנעשו בשנות ה-70 על אלמוגי אילת נצפתה ירידה משמעותית ביכולת הרבייה שלהם. מחקרים אלו הראו כי לנפט ישנה השפעה על הרכב חברת האלמוגים, דבר שעלול לפגוע באיזון העדין של השוניית כולה ובאורגניזמים המתבססים עליה, המהווים את עיקר אוכלוסיית בעלי החיים בים.

מדיוני צוות המומחים עולה כי הסקר שנעשה ע"י חברת קצא"א, המתרכז במפרץ אילת בלבד, אינו מדויק ואף מטעה בכל הנוגע למשטר הזרמים במפרץ אילת – נושא שישפיע מיידית על פיזור הנפט והשלכותיו. הזרמים במפרץ דינמיים מאד, וכדי להבין אותם נדרשים מודלים מורכבים שיענו על תרחישים מרובים ולאורך זמן. סקר קצא"א לא כלל כאלו. בנוסף, הסקר לא עוסק כלל בפן האקולוגי. כאשר על הפרק עומדת סכנה לאתר בעל חשיבות בינלאומית וערכי טבע ייחודיים כשוניית אילת, לא ניתן לקבל החלטה הנוגעת לעתידו ללא מידע רלוונטי. מידע כאמור מחייב סקר אקולוגי.

2.2 המערכת האקולוגית בים התיכון

במרחב הים התיכון של ישראל ערכי טבע ייחודיים, מגוונים ורגישים. אלה כוללים טבלאות גידוד (הייחודיות לחוף המזרחי של הים התיכון), איזורים סלעיים וחופים חוליים. מעבר לכך, רק לאחרונה התוודענו לקיומם של מגוון בתי גידול בים העמוק מול חופי דרום ישראל.



בתי גידול אלו הינם עשירים באופן יוצא דופן, מרהיבים, ואף נדירים ברמה הגלובלית (הם כוללים שוניות ספוגים, גני אלמוגים של מים עמוקים ובתי גידול של נביעות מתאן ותמלחת, המתאפיינים במגוון ביולוגי גבוה וייחודי). הים התיכון מספק שירותי מערכת רבים עבור הציבור הישראלי: החל בתרבות ופנאי, דרך מי שתייה ומזון, ועד ויסות אקלימי. לישראלים רבים אין משאב טבע זמין יותר מהים ובהתאם, הפעילות במרחב החוף והים גדלה בהתמדה.

נמל קצא"א באשקלון ממוקם בין שתי שמורות ימיות: שמורת אבטח, העומדת בפני הרחבה משמעותית ומהווה אזור מחייה לדולפינים נדירים בים התיכון, ושקמה – הממוקמת מנמל קצא"א עד לגבול ישראל עם רצועת עזה. בנוסף, נמל קצא"א צמוד לגן הלאומי הימי אשקלון. כל דליפת נפט תסכן משמעותית את השמורות ואת הגן הלאומי. יתרה מכך, בהתחשב באופי הזרמים החופיים, דליפה באשקלון תסכן את כל בתי הגידול לאורך חופי ישראל, כפי שהדגים אירוע זיהום הזפת שהתרחש בפברואר 2021. זיהום זה החל ככתם בינוני-קטן בהיקף של כ-12 קמ"ר, שהתפשט כמעט על כל מרחב החוף של מדינת ישראל (160 מתוך 190 ק"מ) בתוך זמן קצר מאוד. ראוי להזכיר כי החלק המזרחי של הים התיכון הוא אגן סגור ולכן רגיש במיוחד להפרעות חיצוניות.

הסכנה למרחב הים התיכון היא לא רק מאירועי שפך גדולים, כי אם גם מדליפות "קטנות" כרוניות, המהוות את מרבית דליפות הנפט בעולם כיום. המערכת האקולוגית סופגת את הדליפות הקטנות, שלרוב אינן מדווחות. המשמעות של הרחבת פעילות קצא"א היא לא רק עלייה בסיכויים לדליפות גדולות, אלא גם הגדלת שיחות הדליפות הקטנות. התוצאה היא זיהום כרוני, שיהפוך להיות גורם עקה קבוע במערכת.

3. זיהום יבשתי:

הזרמת נפט ביבשה מסוכנת מאוד למערכות האקולוגיות העדינות של מרחב דרום ישראל. חרף אירועי דליפה רבים ומשמעותיים, סקר הערכת הסיכונים של קצא"א אינו כולל התייחסות לאיכות ותקינות הצינור היבשתי. ב-46 השנים האחרונות התרחשו לפחות שש דליפות מהצינור באיזורים יבשתיים, נתון גבוה משמעותית מהצפי שפורסם ע"י קצא"א. הצינור היבשתי עובר ביותר מ-100 ק"מ מאורכו בשמורות מוכרזות, מאושרות ומוצעות. חלק ניכר ממנו עובר באיזורים בהם תהליכי השיקום, במקרים של תקלות, מורכבים עד בלתי-אפשריים.

לראייה, באירוע דליפת הנפט שהתרחש בשמורת עברונה ב-2014, זרמו כ-5 מיליון ליטרים של נפט במשך שעה וחצי. הנזק שנגרם למערכת האקולוגית בזמן קצר זה הוא עצום והוערך בכ-216 מיליון ₪, לא כולל עלויות שיקום בסך 65 מיליון ₪. זאת ועוד, במהלך עבודות השיקום בעברונה התגלו שאריות של דליפת הנפט מצינור קצא"א שהתרחשה בשנת 1975. מחקר בשטח מצא כי גם היום, 40 שנה לאחר הדליפה, הזיהום בקרקע ממשיך לפגוע ביכולות הנביטה של השיטים (הנדבך המשמעותי ביותר במערכת האקולוגית בעברונה). חרף ניסיונות השיקום המאומצים וההשקעה הכספית הניכרת, טרם הושגה התקדמות של ממש בשיקום השמורה.





סיכון נוסף, שטרם נבדק לעומק במסגרת וועדה זו (אך יש בכוונתנו להתעמק בו בדוח המורחב של וועדת המומחים), הוא נזק למי תהום עקב אירוע שפך נפט ביבשה. מי התהום מהווים עתודות המים האסטרטגיות של מדינת ישראל, שאמורות לשמור על ביטחון תושבי המדינה בשעת חירום. נכון להיום, לרשות המים אין פרוטוקול המתייחס לשיטות טיפול במי תהום מזוהמים בנפט.

4. סיכון לרעידת אדמה בעוצמה גבוהה במפרץ אילת:

מחקרים מהעשור האחרון מצביעים על כך שקו החוף באזור המזחים של קצאא צמוד לקו העתק משמעותי מאוד בעל סיכוי גבוה לפעילות סיסמית. אזור המזח והחוף של קצאא נמצאים תחת סיכון התנזלות קרקע וסיכון צונאמי, משום שהם ממוקמים באזור של שבר חשוד כפעיל בין רמת יותם לחוף (כלומר, שחוצה את תשתיות הצינור העליון מהמזח לחוות המכלים וממוקם סמוך מאוד לחוות המיכלים). במקרה של רעידת אדמה בעוצמה גבוהה, מתקני קצאא יוחרבו, על כל המשתמע מכך.

5. זיהום אוויר:

דיוני צוות המומחים העלו סיכון נוסף שעל הממשלה לתת עליו את הדעת - התרומה לזיהום האוויר שתנבע מההסכם. לזיהום האוויר האמור שני מקורות עיקריים: (1) פליטה מוגברת של מזהמים וגזי חממה כפועל יוצא של התנועה המוגברת של מכליות וספינות בים האדום והים התיכון; (2) אידי נפט בשוטף, ובאופן מוגבר במקרי תקלות שפך, שיביא לפליטת מזהמים לאוויר. דיוני הוועדה לא התמקדו בהיבט בריאות הציבור של סיכון זה. עם זאת, מן הראוי כי טרם קבלת החלטה בשאלת אישור ההסכם, ממשלת ישראל תבצע הערכת סיכונים ועלויות חיצוניות הנגזרות מהיבט זה של פעילות קצאא.

ב. כשלי היערכות

מעבר לזיהוי סיכונים הנובעים מההסכם, דיוני צוות המומחים העלו שני כשלי היערכות שעל הממשלה לתת עליהם את הדעת:

1. סקר הערכת הסיכונים שנערך במימון חברת קצאא ע"י חברת "הזמט" הינו חלקי ולא מדויק.

הסקר לא מתייחס לכל טווח הפעילות של התשתיות שיופעלו, קרי - הצינור היבשתי, הפריקה בים התיכון וזיהום האוויר הצפוי, או לנושא הסיכונים הגיאולוגיים סיסמיים למתקני קצאא באילת. בנוסף, סקר "הזמט" שגוי בכל הנוגע לזרמים במפרץ אילת (נושא משמעותי ביותר, כשמדובר בהתפשטות הנפט במקרה של דליפה). בניגוד לאמור בסקר "הזמט", במקרה של דליפה ממזח קצאא, התפשטות כתם הנפט תגיע לחופי אילת תוך דקות ספורות. בנוסף, במקרה של שפך נפט משמעותי במפרץ אילת, על מדינת ישראל לספק התראה ומענה גם מחוץ לגבולות המדינה, אתגר שמדינת ישראל אינה ערוכה אליו כראוי.





2. המוכנות של מדינת ישראל להתמודדות עם שפך נפט לא הוגדרה ולא נבחנה כראוי.

לפני אישור פעילות שתגביר משמעותית את הסיכון להתרחשות אירועי שפך נפט, יש להגדיר את התרחישים, הנהלים, התקציבים, הציוד וכוח האדם הנדרש להתמודדות עמם. [חוק התלמ"ת](#) טרם אושר בכנסת והמשרד להגנת הסביבה לא קיבל את התקנים הדרושים, הציוד והספינות על מנת שיוכל להתמודד עם אירוע זיהום ים בנפט בהיקף גדול. **כיום מדינת ישראל איננה מוכנה לאירוע מסוג זה.**

ג. המלצות צוות המומחים

כאמור, בחודשים הקרובים יפורסם דו"ח וועדת מומחים מלא. עם זאת, מפאת קוצר הזמנים, ראינו לנכון לפרסם כבר עתה ממצאים והמלצות ראשוניות:

1. **ההסכם מגביר את הסיכון לאירועי שפך נפט בים וביבשה ותועלותיו פחותות משמעותית מהעלויות הפוטנציאליות שהוא מייצר. עקרון הזהירות המונעת מחייב שלא לאשרו.**

2. **דיוני צוות המומחים העלו כי מדינת ישראל אינה ערוכה כראוי לאירועי שפך נפט ועליה לשפר את מוכנותה באופן מיידי, ללא קשר להסכם:**

- יש להשקיע בפיתוח מודלים אוקיאנוגרפיים מותאמים לחופי ישראל.
- חקר ימים ואגמים לישראל (חיא"ל) פרסמה הערכת סיכונים מדליפות בדרום מזרח הים התיכון בשנת 2015. תרחישי הערכת הסיכונים כללו תאונות בספינות, בין ספינות לאסדות ותאונות במהלך העמסה ופריקה. מאז, חלה עלייה דרמטית בפעילויות הקשורות לניצול קרקעית הים, פלטפורמות ימיות והעברת נפט באזור. על כן, נדרשת הערכת סיכונים מחודשת מדליפות נפט.
- נדרשות מדידות רציפות בזמן אמת, כמו גם ניטור של דליפות קטנות (מתחת ל-7 קו"ב).
- סקרי הערכות הסיכונים חייבים להיערך ע"י אנשי מקצוע בלתי-תלויים ממגוון תחומים ולהקיף את כל מגוון הסכנות, בניגוד לסקר הערכת הסיכונים שנעשתה עבור קצא"א.
- יש למפות ולהעריך את הסיכונים הסיסמיים למתחם קצא"א במפרץ אילת ולהיערך אליהם בהתאם.
- יש לממן מחקר ולפתח פרוטוקול לשיטות טיפול במי תהום מזהמים בנפט. נכון להיום, לרשות המים אין פרוטוקול כזה.
- יש צורך במיפוי והערכת סיכונים לאורך הצינור הקיים ביבשה: יש לייצר מפת רגישות אקולוגית והידרולוגית, יחד עם נקודות התורפה של הצינור – שילוב שכבות המידע יספק תמונת הערכת סיכונים טובה יותר.
- נדרשים מחקר והערכת סיכונים של ההשלכות על בריאות הציבור בהקשרים של זיהום אוויר מדליפות נפט ומתעברות מכליות, בעיקר באזורי אילת ואשקלון. יש





להתייחס לכלל התרחישים, גם של דליפות כרוניות "קטנות", וכאלה שעלולות להיגרם רק מעצם המעברים בין המכליות והצנרת.

- יש לנתח את ההשפעה של דליפות נפט על משק המים של ישראל בדגש על מתקני ההתפלה.
- יש לפתח אמצעים ותשתיות חישה מרחוק לזיהוי ואיתור כתמי נפט ומערכת התראה מוקדמת למתקני ההתפלה.
- יש להשקיע במחקר ופיתוח של מערכות ספיחת נפט בכניסה למתקן ההתפלה שימנעו את הפגיעה בפילטרים.

אנו זמינים לספק מידע נוסף ולהרחיב על חוות דעתנו, ככל שיידרש.

בברכה,

עו"ד ד"ר אורי שרון

מנכ"ל האגודה הישראלית לאקולוגיה ולמדעי הסביבה

