

איכות הסביבה במזרח התיכון – אוסף סיכומים של מורים לגיאוגרפיה

פרק ח' - איכות הסביבה במזה"ת – האתגר החדש

ע"י תהליכי פיתוח מהירים, פוגעים בני האדם במשאבי הטבע, בקרקע, באוויר, במים וכן ביצורים החיים. המדינות המתפתחות מתייחסות לבעיות איכות הסביבה כ"צרות של עשירים". במזה"ת אין מודעות לעניין ועובדה זו מתבטאת, בתוכניות פיתוח ובהקצאה דלה של משאבים לשמירת הסביבה. הגידול המואץ של האוכלוסיות העירוניות והתרכזותה בערים הגדולות הם הגורם העיקרי למפגעים סביבתיים עירוניים. הצפיפות הגבוהה והעומס על התשתיות הלקויות מביאים לעוני, לתת תזונה ולתנאי תברואה גרועים הגורמים להתפשטות מחלת. פיתוח עירוני ותעשייתי מביאים לייצור כמויות גדולות של שפכים ביתיים ותעשייתיים ההופכים למפגע סביבתי אם הם לא עוברים טיפול מתאים. במזה"ת מטפלים רק כבעשרים אחוזים מהשפכים. הערים במזה"ת לא מטפלים בפסולת המוצקה. מקובל לשרוף אשפה במזבלות פתוחות, ופעולה זו יוצרת אדים רעילים המזהמים את האוויר, הקרקע ואת מקורות המים. חומרים רעילים בפסולת המוצקה ובשפכים מוצאים את דרכם למי התהום, לנחלים ולים. גם לפיתוח האינטנסיבי של החקלאות יש חלק בזיהום, בשל שימוש בחומרים רעילים להדברת מזיקים ושימוש בדשנים כימיים.

מי תהום – בשנים האחרונות גדל השימוש במי התהום לצורכי האדם והדבר גורם לשאיבת יתר של מי התהום, כלומר מהאקוויפרים נשאבות כמויות מים גדולות יותר מהכמויות המסוגלות לחזור אליהן. לשאיבת יתר יש השפעות שליליות על האקוויפר: מפלס מי התהום שבתוכו יורד והשאיבה הופכת לקשה. נוצרים בו חללים ומי הים החודרים לחללים אלה גורמים להמלחת המים המתוקים. במצב של שאיבת יתר יורדת איכות המים בשל ריבוי חומרים המומסים במים בריכוז גבוה יותר. סכנה נוספת היא חדירה של חומרים מזהמים וחומרים רעילים למי התהום כמו: מי ביוב המכילים חיידקים ורעלים אורגניים, מתכות כבדות. חדירה של פסולת מוצקה, ביתית ותעשייתית, דליפת חומרי דלק, חלחול דשנים וחומרי הדברה, וזיהום תעשייתי.

זיהום אוויר – אוויר מזהם הוא אוויר המכיל ריכוז גבוה יחסית של חומרים העלולים לגרום למחלות ולנזקים לצמחיה ולמבנים. מרבית המזהמים נפלטים לאטמוספירה בתהליכים של שרפת דלקים בתעשייה ומכלי רכב. תופעה זו אופיינית למרכזים עירוניים – תעשייתיים צפופים, אך תנאי אקלים מתאימים כמו רוחות, יכול להסיע את המזהמים למרחק עשרות ק"מ. אזורים נרחבים במזה"ת, שעד לפני

עשורים היו ריקים כמעט מאוכ' ומתעשייה, סובלים היום מבעיות קשות של זיהום אוויר. בעיקר בערים הגדולות.

המלחת הקרקעות – היא תופעה שבה מצטבר מלח ע"פ הקרקע ובשכבות העליונות שלה. כאשר ריכוז המלח עולה מעל סף מסוים הוא מונע מהצמחים להתפתח והקרקע הופכת לעקרה. תהליך כזה לא מתרחש כשהמים מגיעים מכמות מספקת של משקעים, משום שהם אינם מכילים מלחים. באזורים צחיחים או צחיחים למחצה עיקר ההשקיה היא בעזרת מי תהום או מי נהרות המכילים כמויות של מלחים. באזור צחיח המושקע שוב ושוב במים כאלה, מצטברים המלחים בקרקע והיא הופכת למליחה. רבות מהאדמות במזה"ת הן אדמות מליחות.

תהליך המידבור – מידבור הוא תהליך של התפשטות המדבר לאזורים שנמצאו בעבר בשוליו. תהליך זה הוא בחלקו מעשה ידי האדם. האדם מרחיב את שטחי החקלאות על חשבון שטחים שהיה בהם בעבר צומח טבעי ומעבדים עיבוד אינטנסיבי. הרס הצומח הטבעי מסיר מהקרקע את ההגנה שהייתה לה מסחיפה של רוח ומים ומפני קרינת השמש המייבשת אותה. הדבר גרם לניצול יתר של הקרקע. להמלחתה ולאובדן פוריותה.

זיהום חוף וים – מי הנחלים והנהרות המזוהמים מביאים אל הים את המזהמים וגורמים לו להיות גם כן מזוהם. גם לפעילות האנושית לאורך החופים כמו: תעשייה, תחנות כוח, הזרמת שפכים לים, נמלי ים ומרינות, הקמת ערים, חופי רחצה ופעילות נופש, דליפת דלקים ודליפת נפט, קידוחי נפט והובלתו גורמים לזיהום הים והחוף.

איכות הסביבה במזרח התיכון-ערן דוד חדד

מבוא-בני האדם פוגעים בסביבה ובמשאבי כדור הארץ במהלך פעולותיהם לשפר את איכות החיים שלהם ובמסגרת תוכניות פיתוח כלכלי. רוב ארצות המזה"ת הן מדינות מתפתחות (עול"ש) ורובן עניות ולכן אין בהן מודעות רבה לשמירת הסובב ואין הקצאת משאבים לטיפול בבעיות הסביבתיות והנושא הסביבתי אינו בראש סדר העדיפות של מנהיגי המדינות.

הפגיעה באיכות הסביבה נובעת משני גורמים עיקריים:

1. **פיתוח עירוני תעשייתי** - גידול באוכלוסייה העירונית.
2. **פיתוח חקלאות מודרנית** - שימוש בדשנים כימיים וחומרי הדברה - סכנת חילחול למי התהום והרעלתם וכן סכנה לפגיעה בשרשרת המזון (חומרי הדברת מזיקים עלולים לפגוע בעופות).

הגורם העיקרי למפגעים הסביבתיים העירוניים הוא הגידול הרב של האוכלוסייה העירונית והתרכזותה בערים הגדולות (ערי הראשה) ופיתוח עירוני-תעשייתי. בין המפגעים הסביבתיים ניתן למנות:

1. כמות רבה של שפכים ביתיים ושפכים תעשייתיים - במזה"ת מטפלים רק ב 20% מהשפכים.
2. כמות רבה של פסולת מוצקה - שריפת פסולת במזבלות פתוחות יוצרת זיהום אוויר בגזים רעילים. ככל שרמת החיים עולה כך גדלה כמות הפסולת המיוצרת ע"י כל אדם.
3. זיהום קרקע וזיהום נחלים ומי תהום ע"י הפסולת והשפכים שמכילים חומרים רעילים ומסוכנים. מרבית המזבלות מצויות מעל לאקוויפרים (שכבת מי תהום) וגורמות לזיהום מי התהום.
4. מחסור בשטחים להטמנת פסולת במיוחד במדינות ששטחן קטן כמו לבנון וישראל.
5. עומס תחבורה בערים הגדולות - פקקי תנועה, רעש וזיהום.
6. קושי באספקת שירותי תברואה כמו ביוב ומים נקיים - קריסת התשתית העירונית - התפתחות מחלות.

בעיות סביבתיות הקשורות במי התהום

שתי בעיות מרכזיות:

1. **שאיבת יתר** של מים שגרמה לירידת איכות המים עקב המלחה וכן לירידת מפלס מי התהום שבאקוויפר וצורך להעמיק את הקידוח - בעשרות השנים האחרונות גדלה צריכת המים בשל הגידול באוכלוסייה והגדלת הצריכה לשימוש ביתי, חקלאי ותעשייתי. .
2. **סכנת זיהום** האקוויפרים וזיהום מי התהום ע"י הגורמים הבאים:
 - א. חדירת מי ביוב עירוני שמכילים חיידקים, מלחים ומתכות כבדות ורעילות. בערים רבות במזה"ת אין מערכות לטיהור מי ביוב או שמערכת הביוב קורסת בשל האוכלוסייה העירונית הרבה והלחץ על תשתית הביוב. בקהיר שבמצרים יש בעיה של מי תהום צהובים שמגיעים לצנרת ביתית.
 - ב. פסולת מוצקה - ביתית ותעשייתית - מזבלות פתוחות מעל אקוויפרים והגשם שיורד ממס חומרי פסולת שונים ויוצר שטף מזוהם שמחלחל למי התהום.
 - ג. שפכים תעשייתיים - מדובר על שפכים רעילים ומסוכנים שמכילים מתכות רעילות ומסרטנות. זיהום תעשייתי נפוץ בערי תעשייה רבות במזה"ת -

קהיר, טהרון, איסטנבול, אלכסנדריה, ערי הנפט במפרץ הפרסי, בערים אבדן בסעודיה ובעיר צידון בלבנון (נמל ומסוף נפט) ובעיר ינבוע בסעודיה לחופי ים סוף.

ד. גידול השטח העירוני וצמצום השטח הפתוח - הקטנת החילחול של מי גשמים בשל ריבוי מטחי בטון ואספלט.

ה. הפקת מחצבים והשבחתם - נפוץ בירדן בין עקבה לעמאן וכן בצפון הנגב בישראל.

ו. חילחול דשנים כימיים וחומרי הדברה משדות חקלאיים.

ז. דליפת חומרי דלק ממאגרי דלק, מצינורות ומכלי רכב.

ח. זיהום אוויר שמקורו בתחנות כוח ומפעלי תעשייה יוצר גשם חומצי רעיל שיכול לחלחל למי התהום.

בעיות סביבתיות של אקוויפר החוף הישראלי

אזור החוף של ישראל מיושב בצפיפות רבה. שאיבת יתר של מי התהום לצריכה ביתית וחקלאית (גידול פרדסים בשרון) גרמה לירידה מהירה במפלס מי התהום ולהמלחתם במי ים (תזוזת "פן ביני" מזרחה). ריבוי מדרכות, בטון ואספלט הכבישים מונע חילחול מי גשמים. כתוצאה מכך כמות המים המתוקים הנקיים באקוויפר יורדת ועולה ריכוז המלחים. כמו כן, קיימת בעיה של ריבוי המזהמים במי התהום. חברת "מקורות" מנסה לתקן את נזקי שאיבת היתר ע"י החדרה יזומה של מים לתוך האקוויפר בשנים גשומות (שאיבה מהכינרת והחדרה לאקוויפר או מי קולחין שעברו טיהור קפדני ויסודי בשפד"ן).

בעיות סביבתיות של אקוויפר עזה

ברצועת עזה יש בעיות מים קשות ביותר. צריכת המים גבוהה בשל ריבוי טבעי מהגבוהים בעולם ובשל ניסיונות פיתוח כלכלי והעלאת רמת החיים של התושבים. אקוויפר עזה במצב קשה הן מבחינת כמות המים שבן, שהולכת ופוחתת בשל שאיבת יתר ומיעוט גשמים, והן מבחינת איכות גרועה בשל זיהום בשפכים, בדשנים כימיים ובמים מזוהמים שמגיעים אליו מנחל הבשור המנקז את אזור התעשייה הרעילה שברמת חובב שבנגב.

זיהום אוויר

החומרים המזהמים נפלטים לאטמוספירה משריפת דלקים בתחבורה, בתעשייה ובתחנות כוח ("מזהמים ראשוניים"). חלק מהמזהמים נוצר באוויר כתוצאה מתגובות כימיות בין חומרים שונים שנפלטו ("מזהמים שניוניים").

ריכוז המזהמים ב אוויר מושפע ונקבע ע"י הגורמים הבאים:

1. מקור הפליטה.
2. תנאים טופוגרפיים - בעמק מוקף הרים הזיהום יגבר.
3. תנאי מזג אוויר - בתנאי אינברסיה יגבר זיהום האוויר ליד הקרקע. בהיעדר רוח יגבר זיהום האוויר.
נזקי זיהום האוויר:

1. הפחתת הראות - שמיים עכורים.
2. פגיעה במבנים, פסלים ומכונות מגשם חומצי שנוצר מזיהום.
3. פגיעה בבריאות בני האדם - בעיות בדרכי הנשימה.
4. נזק לחי ולצומח - הרעלת בעלי חיים.

בזיהום אוויר מדובר על תופעה גלובלית – הרוח יכולה להסיע את המזהמים למרחק של עשרות או מאות ק"מ ולגרום לזיהום אוויר כלל אזורי ולא רק מקומי. שריפת פחם, נפט וגז בתחנות כוח ובנזין בכלי רכב גורמת לעליית ריכוז הפחמן הדו חמצני באטמוספירה ולתופעת "אפקט החממה", שיכולה לגרום לשינויים אקלימיים קשים כמו בצורת, התפשטות המדבר, סערות ושטפונות, המסת קרחונים ועליית מפלס פני הים והצפת מקומות נמוכים כמו אזור הדלתה של הנילוס בצפון מצרים. שימוש בתרסיסים שונים פולט גז פראון שגורם להרס שכבת האוזון ("חור באוזון").

זיהום אוויר קשה שורר בערים גדולות רבות במזה"ת - איסטנבול ואנקרה שבטורקיה (אנקרה במקום נמוך יחסית ברמת אנטוליה ומוקפת הרים ויש תופעת אינברסיה), קהיר במצרים, ביירות בלבנון, טהרן באיראן, בגדד בעיראק, רבת עמון בירדן. בישראל גברה המודעות לנושא איכות האוויר ונחקקו חוקים שקשורים לצמצום זיהום האוויר לדוגמא חוק שמחייב התקנת מסננים בארובות של מפעלים. עם זאת, עדיין יש בעיה חמורה של זיהום אוויר באזור גוש דן ות"א, אזור חיפה ואזור אשדוד - מתחבורה, מתחנות כוח, וממפעלי תעשייה פטרוכימית ובתי זיקוק.

העלייה בזיהום האוויר בעולם והשפעותיה ההרסניות על כדור הארץ הגבירו את המודעות של מדינות בעולם לצורך למצוא פתרונות לבעיה. היו ועידות בינלאומיות בריו דה ז'נרו (1992) ובקיוטו שביפן (1997) שבהן דנו בדרכים לצמצום פליטת פחמן דו חמצני לאוויר. באיחור רב אחרי המדינות המפותחות ובקצב איטי עולה גם המודעות לבעיית זיהום האוויר גם

במדינות המזה"ת. המודעות לנושא צמצום זיהום האוויר עלתה בערב הסעודית בשל זיהום אוויר גבוה שיש בה שנגרם מתעשייה פטרוכימית.

המלחת קרקעות

תהליך המלחת קרקעות לא מתרחש באזור גשום, משום שמי הגשמים לא מכילים מלחים, אלא באזור צחיח (מדברי) או צחיח למחצה (אקלים ערבותי). באזורים של חקלאות שלחין שבהם יש השקיה ממושכת מנהרות או ממי תהום יכולה להיות בעיית המלחת קרקעות משום שמי הנהרות או מי התהום מכילים כמות מסוימת של מלחים, בייחוד אם ניקוז השטח אינו טוב. תופעת המלחת הקרקעות ידועה כבר מהעבר לאורך נהרות הנילוס, הפרת והחידקל.

בעשרות השנים האחרונות החקלאות נעשתה יותר אינטנסיבית (ניצול מקסימלי של השטח הקטן) והמלחת הקרקעות החריפה עד כדי כך שאזורים רבים אינם ראויים עוד לחקלאות. כ 25% מהאדמות המושקות בעיראק ננטשו בשל בעיית המלחה. במצרים ננטשות קרקעו בקירבת הים התיכון והדלתא בשל צמצום הסחף והמים המתוקים עקב סכר אסוואן.

תהליך המידבור

מידבור הוא תהליך של התפשטות המדבר לאזורים שבשוליו, והפיכת אזורים שהיו בעבר פוריים ומיושבים לאזורי מדבר שוממים.

המידבור נגרם כתוצאה מעשה ידי אדם וטבע:

1. גורמים אנושיים - מעשה ידי אדם - הפחת הכיסוי של הצומח הטבעי גורם לקרקע להיות חשופה ונתונה לסחיפה ע"י רוח וגשם. הפחתת הכיסוי של צומח טבעי נגרמת ע"י:

- א. הרחבת שטחי החקלאות על חשבון שטחים שבעבר היה בהם צומח טבעי.
- ב. רעיית יתר של צאן - הקרקע לא מסוגלת לחדש את הצומח הטבעי.
- ג. עיבוד חקלאי אינטנסיבי גורם להמלחת הקרקע ולפגיעה בפוריותה והיא לא מסוגלת לחדש את הצומח הטבעי.
- ד. כריתת יערות וצמחיה טבעית לצורך אנרגיה.

2. גורמים טבעיים - אקלימיים:

א. בצורת ממושכת (מיעוט או היעדר גשמים) שנגרמת בשל שינוי אקלימי עולמי (תנודות אקלימיות עולמיות).

ב. הגברת סופות אבק בשל היעדר כיסוי של צומח טבעי. מחקרים מסוימים טוענים שהאבק עלול להפחית את כמות הגשם.

תהליך המידבור נפוץ משני צידיו של מדבר סהרה שבאפריקה - במיוחד באזור הסאהל שמדרום לסהרה, אבל גם מצפון לסהרה בקירבת חופי הים התיכון.

השפעות שליליות של תהליך המידבור:

1. פגיעה בחקלאות ובכמות המזון - בעיית הרעב מחריפה.
2. מחסור במים לשתייה.
3. נטישת קרקעות ששימושו בעבר לחקלאות והגירה רבה לעבר הערים והגדלת הצפיפות בערים הגדולות והחרפת בעיותיהן (קריסת תשתיות וקושי לספק שירותים עירוניים בסיסיים כמו חשמל, מים נקיים וביוב, אבטלה, עוני, פשע, מחסור במקומות מגורים וכו').

בעיות סביבתיות בחופי ים

גורמים כלליים לזיהום הים וחופיו:

1. זיהום שמגיע מנחלים הנשפכים לים.
2. שפכים תעשייתיים וחקלאיים.
3. ביוב עירוני.
4. נמלי ים.
5. תיירות ונופש.

המפרץ הפרסי וגורמים לזיהומו

לאחר גילוי הנפט הרב החלו בחופי המפרץ הפרסי תהליכים מהירים של עיור ותיעוש, חל גידול מהיר בכמות האוכלוסייה ועלתה רמת החיים. לתהליכי הפיתוח המהירים שחלו במפרץ הפרסי בעקבות גילוי הנפט היו גם תוצאות סביבתיות שליליות והן:

1. יצירת כמות רבה של שפכים וביוב - מיליוני טונות של שפכים תעשייתיים רעילים נשפכים למים הרדודים של המפרץ הפרסי.
2. זיהומי נפט - ע"י קידוחי נפט, הובלת נפט ופריקה וטעינה של מיכליות נפט. במפרץ הפרסי שטות בכל שנה כ 25 אלף מיכליות נפט ענקיות שנושאות כ 30% מכמות הנפט המיוצאת בעולם.
3. זיהומים בעקבות מלחמת המפרץ בשנת 1991 - זו היתה במידה רבה "מלחמה אקולוגית" (כלומר פגיעה סביבתית קשה). העיראקים הציתו כ 600 קידוחי נפט בכווית והפציצו מסופי נפט ומיכליות נפט בחופי כווית. עשן ופיח רב עלו מאזור המפרץ הפרסי וכווית והגיעו עד להרי ההימליה שבצפון הודו (מרחק של יותר מ 3000 ק"מ). העליה בכמות הפחמן הדו חמצני

באוור עקב שריפת בארות הנפט מגבירה את אפקט החממה. במהלך מלחמת המפרץ נשפכה למפרץ הפרסי כמות רבה של נפט, דבר שיצר כתם נפט ענקי שהתפשט דרומה ואיים לפגוע במתקני התפלת המים שבחופי ערב הסעודית, קטר, בחריין ואבו דאבי. שפיכת הנפט למפרץ הפרסי גרמה נזק גדול לענף הדיג ולמתקני התפלת מים. לנפט שנשפך לים היתה השפעה קשה על הצומח והחי שבמים (פגיעה בעופות מים, בצבים ובדגי טונה וסרדינים וכן פגיעה בשוניות האלמוגים).

• זיהום המפרץ הפרסי התרחש גם בשנים 1986 – 1980 בעת מלחמת איראן – עיראק. במלחמה זו נשפך לים נפט רב בשל הפצצת מתקני טעינת נפט באזור אבאדן ובאי חרג' שבאיראן.

הבעיות הסביבתיות של העולם ושל המזה"ת הן תוצאה של פעולות אנושיות רגילות ויומיומיות כמו שימוש במכוניות, מפעלי תעשייה, שימוש בדשנים כימיים וחומרי הדברה בשטחים חקלאיים, שפע של פסול וביוב. הנזקים הסביבתיים של מלחמות אינם הגורם העיקרי לבעיות הסביבתיות משום שמלחמה אינה אירוע יומיומי.

[הבעיות הסביבתיות במפרץ אילת](#)

מפרץ אילת הוא חלק מהשבר הסורי-אפריקאי וסביבו ארבע מדינות - ישראל, ירדן, מצרים וערב הסעודית, שכל אחת מהן מייחסת למפרץ דרגת חשיבות שונה ומפתחת אותו במידה שונה. מדובר על מפרץ צר, ארוך וסגור. הטמפרטורות גבוהות ויש אידוי רב ולכן רמת המליחות גבוהה יותר מהמים של ים תיכון. המים כחולים וצלולים ומאפשרים חדירת אור לעומק רב וזה סייע במשך מאות שנים התפתחו שוניות אלמוגים ובהן מגוון גדול של יצורים חיים ומאות סוגים שונים של דגים.

מפרץ אילת הוא מוקד תיירות חשוב לאורך חופיו כולל מדענים וצוללנים. בהסכמי השלום עם ישראל הוחזר חצי האי סיני בשנת 1982 למצרים, שהחלה לפתח מאוד את התחבורה (כבישים ותחנות דלק), היישובים והתיירות (כפרי נופש ובתי מלון) לאורך חופי סיני הסמוכים למפרץ אילת. חצי האי סיני הוא אחד היעדים שאליהם מתכוונת מצרים להעביר חלק מהאוכלוסייה שלה המצטופפת באזור הנילוס והדלתה.

עקבה שבירדן הפכה מכפר דייגים קטן לעיר גדולה ובה שילוב של פעילות נמל ימי ואווירי, תעשייה ותיירות רבה עם אלפי חדרי מלון. החוף הסעודי של מפרץ אילת אינו מיושב ברובו, מלבד העיירה חקל שסמוכה לגבול עם ירדן, ובה נמל ימי קטן, שדה תעופה ומתקן התפלת מים.

בקצהו הצפוני של מפרץ אילת שוכנות אילת בישראל ועקבה בירדן. בשתי הערים הללו תיירות רבה, נמלי ים ושדות תעופה ושתייהן עוברות תהליכי פיתוח עירוני ותעשייתי. באילת יש גם מסוף נפט והתחלת צינור קצא"א (קו צינור נפט מאילת לאשקלון).

כמות הקרקע בקצה הצפוני של מפרץ אילת מוגבלת ועל אותה פיסת חוף קטנה מתחרים שימושי קרקע שונים, שחלקם סותרים זה את זה ופוגעים זה בזה - נמל ימי ונמל נפט לצד חופי רחצה ובתי מלון, מגורים ליד תעשייה ושדה תעופה רועש, זיהום ימי לצד שמורת אלמוגים. בירדן כל קטע החוף שבין עקבה ועד למפעל הפוספטים שבגבול עם ערב הסעודית סובל מזיהום אוויר קבוע שנובע מאבק המתפזר ממפעל הפוספטים.

בעקבה הודגש יותר פיתוח הנמל מפיתוח התיירות, בניגוד לאילת, משום שעקבה הוא הנמל הימים היחיד של ירדן והמוצא הימי היחיד של ירדן. נמל עקבה משרת גם את ערב הסעודית ואת עיראק - יש קווי מעבורת של פועלים ממצרים אל ירדן ומשם למפרץ הפרסי. נמל עקבה משרת גם את העולים לרגל למכה שבערב הסעודית.

הפיתוח העירוני, התעשייתי והתיירותי בחופי מפרץ אילת פוגע קשות בשוניות האלמוגים - יצירת אבק מרחף ששוקע לתוך המים ומעכיר אותם (כלומר המים נעשים פחות צלולים). כתוצאה מכך פוחתת כמות האור החודרת למים. האלמוגים נפגעים גם מפסולת של נופשים ומכבלים של אוניות ומהפרשות מזון ופסולת מגידול דגים בכלובי ים. הגורמים העיקריים לזיהום מפרץ אילת:

1. פסולת נופשים ותיירים.
2. אבק ממפעלי פוספטים שבירדן ובגבול ירדן-סעודיה. האבק שוקע במים ומעכיר אותם. בגבול ירדן ערב הסעודית יש מפעל גדול להעשרת פוספטים וליצור דשנים וגם הוא גורם לזיהום.
3. שפכים תעשייתיים.
4. ביוב עירוני שנשפך למים - בראשית שנות ה 90 כ 40% ממי הביוב של העיר עקבה זרמו לים. לעיתים יש תקלות במערכת הביוב העירונית.
5. שמנים של אוניות ודליפות נפט ממסופי נפט שבנמלי הים. הנפט והדלק יכולים תוך זמן קצר לגרום למותם של אלמוגים שנבנו והתפתחו במשך אלפי שנים. למפרץ אילת הסגור יש חשיבות רבה בהובלת נפט.

6. שאריות מזון ופסולת מגידול דגים בכלובי ים מעשירים את מי המפרץ בחומרי הזנה שגורמים להתרבות של אצות שמשלטות על האלמוגים וגורמות למותם.

בחופי מפרץ אילת יש זרם של ים במקביל לחופים בתנועה סיבובית נגד כיוון השעון - מחופי סעודיה לעבר ירדן ומשם לחופי אילת וחזרה דרומה לחופי סיני. לכן זיהום שמקורו בערב הסעודית יכול להגיע תוך כמה שעות לחופי אילת וסיני.

הגנה על מפרץ אילת דורשת שיתוף פעולה בין המדינות שסביבו, דבר שמתאפשר בעקבות חתימת הסכמי השלום בין ישראל למצרים ובין ישראל לירדן. בשיחות השלום עם ירדן ב 1994 הוחלט כי במקרה של זיהומי ים גדולים יתקיים שיתוף פעולה בין ישראל, מצרים וירדן בסיוע בינלאומי.

זיהום הים התיכון

הים התיכון מוקף בשלוש יבשות (אסיה, אירופה ואפריקה) ולחופיו 22 מדינות. מעל 400 מיליון בני אדם חיים סביבו ולכך יש להוסיף עוד 150 מיליון תיירים בכל שנה.

התכונות הגיאוגרפיות שיש לים התיכון הגורמות להגברת הזיהום בו:

1. ים סגור (מעין "אמבטיה") - פתח קטן לאוקיאנוס האטלנטי דרך מיצר גיברלטר, חיבור לים השחור דרך מיצרי דרדנלים ובוספורוס וחיבור לים סוף דרך תעלת סואץ.

2. כמות מים מתוקים שנכנסת לים התיכון קטנה - בשל מיעוט גשם ואידוי רב בקיץ - דבר שמגביר את המליחות של המים, ובשל בניית סכרים על נהרות שמצמצמים את כמות המים המתוקים מנהרות.

3. תחלופת המים קטנה ואיטית - כניסה מעטה של מים מהאוקיאנוס האטלנטי דרך מיצר גיברלטר וזרם חופי של המים נגד כיוון מחוגי השעון (לאורך חופי הים התיכון ומשם לחופי הלבנט - ישראל, סוריה ולבנון - ומשם לאורך חופי טורקיה וחופי דרום אירופה). הזמן הדרוש לתחלופת מי הים התיכון הוא 80 שנים. בים התיכון אין זרמי גאות משמעותיים שיכלו לסלק זיהום מהחופים.

4. המבנה הטופוגרפי של קו החוף תורם להצטברות זיהומים במקומות שונים.

הגורמים לזיהום הים התיכון:

1. שפכים עירוניים ותעשייתיים לא מטוהרים - סביב חופי הים התיכון 120 ערים גדולות שמייצרות שפכים רבים. ככל שאוכלוסיית המדינה וככל שרמת הפיתוח העירוני והתעשייתי במדינה יהיו גדולים יותר כך תגדל כמות השפכים שיזרמו מאותה מדינה אל הים התיכון.
 2. שיט ימי שגורם לזיהום המים ע"י שמנים, נפט ודלקים - הים התיכון הוא נתיב שיט ומסחר בינלאומי מנמלי אירופה אל המזרח הרחוק דרך תעלת סואץ, ועוברים בו 35% מכלל הובלת הנפט העולמית. חלק מהאוניות מזהמות ע"י שחרור מי הנטל שלהן (מים שממלאים את מיכלי האוניה כשהיא ריקה מנפט כדי לשמור על יציבותה). אזור נמל פורט סעיד שבתעלת סואץ במצרים הוא מוקד זיהום, משום שלפני הכניסה לתעלת סואץ מיכליות הנפט הריקות משחררות שם את מי הנטל שלהן כדי להקל על תנועתן בתעלת סואץ. כתוצאה מכך הזיהום מפורט סעיד פוגע בחופי מצרים, ישראל (כולל חופי עזה) ועד לבנון. נוצר במים ובחופים זפת רב כתוצאה מהשמנים.
 3. פיתוח מואץ של אתרי נופש ותיירות - חופי הים התיכון מהווים מוקד משיכה לשליש מהתיירות העולמית.
חומרי הזיהום המגיעים לים התיכון הם תרכובות של זרחן וחנקן, מתכות כבדות ורעיות, שמנים, חומרי הדברה ודשנים כימיים, חומרים רדיואקטיביים.
בשנת 1975 נחתמה "אמנת ברצלונה לשמירת הים התיכון מפני זיהום" - באמנה זו הסכימו כל המדינות לעשות מאמצים למנוע את זיהום הים התיכון מפסולת תעשייתית, משפכים עירוניים, מדשנים וחומרי הדברה. כמו כן, הוכנה "רשימה שחורה" של מזהמים שיש להימנע לחלוטין מהטלתם לים - כמו כספית, נפט, קדמיום וחומרי הדברה. למרות האמנה, ולמרות שחלפו כ 30 שנה, מצב הים התיכון נותר כמו שהיה בעבר.
במזה"ת קיימות בעיות אקולוגיות (סביבתיות) רבות נוספות:
1. כריתת יערות - בהרי פונטוס בצפון טורקיה ובהרי זגרוס באיראן ויערות בלבנון.
 2. הרס אתרים ארכיאולוגיים חשובים במצרים - בשל הרס יסודות מבנים כתוצאה מהאגם שמאחורי סכר אסוואן.
 3. הרס הנוף בירדן בין עקבה לרבת עמון בשל כריית פוספטים.

הבעיות הסביבתיות אינן מכירות בגבולות מדיניים והן חוצות גבולות ולכן יש צורך בשיתוף פעולה בין המדינות השונות.

שאלות לפרק ח: איכות הסביבה במזרח התיכון

1. א. מדוע נושא איכות הסביבה נמצא במקום נמוך בסדר העדיפויות הלאומי במדינות המזרח התיכון (כולל בישראל)?

2. מה הקשר בין הגידול המהיר של האוכלוסייה העירונית במזרח התיכון לבין איכות הסביבה? הדגם.

5. א. מהן הפגיעות שנגרמו לסביבה כתוצאה מפיתוח עירוני?

ב. מהן הפגיעות שנגרמו לסביבה כתוצאה מפיתוח של החקלאות?

6. שאיבת יתר ממי התהום

א. הסבר כיצד נוצר מצב של שאיבת יתר. מדוע מצב זה לא קרה בעבר אך קורה היום?

ב. מהן הסכנות שבשאיבת יתר?

7. זיהום מי תהום

חדירת מזהמים למי התהום מהווה סכנה חמורה למי התהום ולמי שמשמש בהם לשתיה, לרחצה ולהשקייה. לפניך רשימה של מזהמים. עבור כל אחד מהם הסבר מהו מקור/ות הזיהום (מהיכן הגיע המזהם, מיהו המזהם).

המזהמים: מתכות, דשנים וחומרי הדברה, חומרי דלק, שפכים למינהם.

8. הסבר כיצד גידול השטח העירוני מגביר את בעיית המים במזרח התיכון (עמ' 200 למעלה).

11. זיהום אוויר

"זיהום אוויר קשה שורר בערים גדולות רבות במזרח התיכון"

א. מהם מקורות זיהום האוויר?

ב. מהן הסכנות שבזיהום זה?

12. המלחת קרקעות

א. כיצד נהפכת קרקע פורייה לקרקע מלוחה שאינה ראויה לעיבוד חקלאי?

ב. תן דוגמא למקום במזרח התיכון שסבל מבעיית המלחת קרקעות.

13. תהליך המדבור

א. הסבר מהו תהליך המדבור.

ב. מהם הגורמים לתהליך זה?

ג. אילו אזורים ומדינות במזרח התיכון נפגעו ממדבור או שסכנה זו מרחפת עליהם? (העזרו במפה 34).

14. זיהום הים וחופיו

א. מהם מקורות הזיהום של הים במזרח התיכון?

ב. מהם הגורמים לזיהום הקשה במפרץ הפרסי?

15. זיהום מפרץ אילת

א. מהן הסכנות הסביבתיות המאיימות של מפרץ אילת? מה מקורן?

ב. מהן ההשלכות הכלכליות של סכנות אלו למדינות השוכנות לחופי המפרץ?

ג. אילו צעדים יש לעשות ומה כבר נעשה על מנת להפחית את הסכנות האלו?

16. זיהום הים התיכון

א. מספר תכונות ייחודיות של הים התיכון הופכות אותו רגיש לזיהומים. פרט מהן.

ב. מי ומה גורמים לזיהום הים התיכון?

ג. על מה הוחלט בברצלונה 1975? מדוע לדעתך לא עמדו מדינות האזור בהסכמות

שהושגו?

1. קיץ תשס"ב – מדבור

א. מהו מדבור? הסבר שני גורמים המביאים לתהליך מדבור.

ב. עיין במפת אזורי מדבר (עולמית), וציין באלו אזורים תהליך המדבור בולט ביותר.

2. זיהום באזורי חוף וים

בחר באחד מאזורי הים הבאים: המפרץ הפרסי, מפרץ אילת או הים התיכון והשב

על הסעיפים הבאים:

א.הצג שלושה גורמים המזהמים את הים או חופיו והדגם אותם. (6)

ב.הסבר שתי דרכים בהן צריכות לנקוט מדינות האזור כדי למנוע את זיהום הים

וחופיו. (6)

ג. יש שתי גישות בנוגע לזיהום הים: גישה אחת מתנגדת לסילוק כל פסולת לים

מתוך "עקרון הזהירות המוקדמת". גישה אחרת, גישת "כושר הקיבול הסביבתי",

מכירה ביכולתה של הסביבה הימית לקלוט חומרים מזהמים במגבלות מסוימות.

מהן היתרונות והחסרונות של כל גישה. (8)

3. זיהום מי תהום

א. הסבר שלושה גורמים לזיהום מי תהום במזה"ת והבא דוגמה אחת לזיהום של אקויפר

במזה"ת.

ב. באלו דרכים ניתן לשפר את איכות מי התהום במזה"ת. הצע שתי דרכים.

4. זהום אוויר

- א. אזורים נרחבים במזה"ת סובלים היום מבעיות קשות של זהום אוויר. בחר באזור אחד במזה"ת (חוץ מישראל) והסבר את הגורמים, שהביאו לזהום האוויר.
- ב. מהי המדיניות של רוב מדינות האזור ביחס לבעיית זהום האוויר באזורן.

5. איכות הסביבה במזה"ת:

- בחר באחד מן האזורים הבאים: המפרץ הפרסי, מפרץ אילת, הים התיכון וענה:
- א. ציין והסבר שלושה מקורות המזהמים את הים שבחרתם. ציין שלוש השלכות של המזהמים על איכות

הסביבה (9 נקודות). זיהום הים התיכון:

שלושה מקורות זיהום:

- 1: שפכים עירוניים ותעשייתיים מ-120 ערים השוכנות לחופי הים התיכון ושפכים המוזרמים על ידי הנחלים אל הים מפנים היבשת ככל שהמדינה יותר מפותחת כמות השפכים המוזרמת רבה יותר.
2. פיתוח אתרי נופש ומלונות לאורך חופי הים התיכון. שלישי מן התיירות העולמית מגיעה לאגן הים התיכון ותורמת אף היא לזיהום
3. היקף גדול של תנועה ימים של מיכליות, אוניות צובר, נוסעים וכלי שיט צבאיים . הוא מחבר את אסיה עם אירופה דרך תעלת סואץ, את אפריקה עם אירופה ואת אמריקה עם אירופה דרך מיצר גיברלטר. על אף שהוא תופס פחות מאחוז אחד מכלל שטח האוקיינוסים בעולם נפח תנועת מיכליות הנפט מגיע ל 35% . מלבד זיהום בחומרי פסולת ושמן האוניות שופכות לים את מי הנטל שלהן במיוחד כאשר הן נפטרות מהן לפני המילוי בנפט או לפני הכניסה לתעלת סואץ. זיהום זה מגיע לאגן המזרחי של הים התיכון לישראל, רצועת עזה ולבנון. (הזפת מחופי הים של ישראל מוכרת לכולנו). בדיקות הראו שכמות השמן המוטלת לים מגיעה ל-800 000 טון בשנה.

- ב. ציין שתי דרכים בהן צריך לנקוט על מנת למנוע את זיהום הים. (8 נקודות).

1. טיפול בשפכים גם של הנחלים טרם הגיעם לים. כדוגמת השפד"ן
2. הסכמי שיתוף פעולה ב בין המדינות, חקיקה ואכיפה, תחנות ניטור
- ג. ציין שני הסכמי שיתוף פעולה שיזמו מדינות באזור למניעה/הקטנה של הזיהום. בחר באחד מן ההסכמים

והערך באיזו מידה הושגו המטרות שנקבעו בו.

1. הסכם ברצלונה- 1975

2. הסכם בין ישראל וירדן על שמירת האינטרסים הסביבתיים של מפרץ אילת בשנת

1996

6. תמונה - מדבור

קרא את הקטע המצורף, עיין בתמונות המצורפות והשב על השאלות הבאות:
תהליך המדבור קורה באפריקה באסיה, באוסטרליה, באמריקה, ואף בישראל.
למדבור תוצאות עגומות המאיימות על כמיליארד איש; רובנו, כמו רוב תושבי
המדינות המפותחות, מתוודעים לתוצאות המדבור רק כאשר אנו צופים בטלוויזיה
בנזקי בצורת או במאבקים צבאיים על משאבים יקרים.

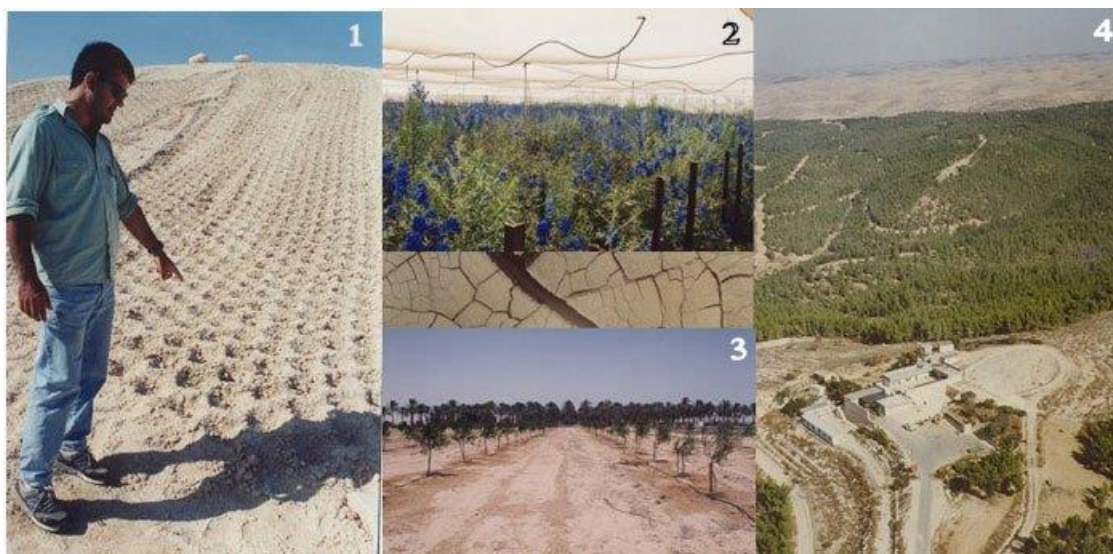
כיום ברור שהמלחמה במדבור מחייבת שיתוף התושבים המקומיים בצורה נרחבת.

כתבה: מירה משולם

א. הגדר מהו תהליך המדבור וציין היכן הוא מצוי בישראל ? (10 נ')

ב. הסבר שלושה גורמים להיווצרות תהליך המדבור. (9 נ')

ג. הצג שתי דרכים הנראות בתמונות לעצירת תהליך המדבור וציין דרך אחת נוספת
הידועה לך. (9 נ')



א. תהליך המדבור -

זהו תהליך שבו אזורים מדבריים הולכים ומתפשטים אל שולי המדבר לאזורים שקודם לכן לא היו מדבר. הריסת הצומח הטבעי, עיבוד אינטנסיבי של הקרקע, המלחת קרקעות וניצול יתר של האדמה גורמים לאובדן הפוריות של הקרקע ולרוב גורמות לנזק בלתי הפיך.

כל האזורים הנמצאים בשולי המדבריות בעולם עוברים תהליך של מדבור.

בישראל שולי הנגב ואזור בקעת באר שבע נמצאים בסכנה של מדבור.
ב. הסבר שלושה גורמים להיווצרות תהליך המדבור. (9 נ')

גורמים להיווצרות תהליך המדבור –

1. שימוש לא נכון וניצול מוגזם שעושה האדם בקרקע.
2. הרס הקרקע בתהליכים טבעיים כתוצאה מאדמות עם ניקוז מהיר.
4. בעלות על הקרקע – קרקע ציבורית נמצאת תחת פיקוח אך קרקע פרטית נמצאת בסיכון משום שהחקלאים שואפים לחפש רווחים מהירים בזמן קצר על חשבון שמירת איכות הקרקע לטווח ארוך.
5. חקלאות בלתי מתאימה – השימוש בגידולים חקלאיים לא מתאימים לאקלים ולקרקע, שימוש במיכון, דשנים וחומרי הדברה פוגע באיכות הקרקע.
6. זיהום הקרקע והאוויר כתוצאה משפכים ומפיתוח תעשייה באזורים הסמוכים לקרקעות חקלאיות.
- ג. הצג שת דרכים הנראות בתמונות לעצירת תהליך המדבור וציין דרך אחת נוספת הידועה לך.

דוגמאות לפעולות פיתוח שנועדו להגביל את תהליך המדבור של הנגב.:

מתוך התמונה:

3. טיוב הקרקע המדברית לחקלאות מדברית.
4. נטיעת עצים לאורך גדות הנחלים לשם מניעת סחף קרקע.

דרכים נוספות:

כיום ברור שהמלחמה במדבור מחייבת שיתוף התושבים המקומיים בצורה נרחבת. בהדרגה מדריכים מומחים לומדים התושבים ומיישמים חקלאות בת-קיימא (משמרת סביבה), הכוללת טיפול בבעלי-חיים, אגירת מים בשנים ברוכות גשמים, יישום פתרונות למניעת התאדות מים ושיטות לעצירת הדיונות, כגון נטיעת עצים, הקמת גדרות ומחסומים ועוד.

בישראל מתבצעים עכשיו מחקרים בנושאים של מניעת מדבור ושיקום לאחר מדבור על-ידי צוות של המרכז הבינלאומי למאבק במדבור של אוניברסיטת בן-גוריון במכון לחקר המדבר בשדה בוקר, בשיתוף עם מוסדות נוספים ובסיוע ופיתוח של הקרן הקיימת לישראל.

בישראל שולי הנגב ואזור בקעת באר שבע נמצאים בסכנה של מדבור וכן שולי מדבר יהודה הן המזרחיים והן המערביים.

שאלות בנושא איכות הסביבה במזרח התיכון

1. מדוע נושא איכות הסביבה אינו זוכה לתשומת לב במזה"ת?
בחר אחת מבעיות הסביבה, הסבר את הסיבות לזיהום

ציין אזור הסובל מהבעיה שתיארת, ציין פתרון אחד לתופעה.

2.הים התיכון הולך ומזדהם בקצב מדאיג

מהם מקורות הזיהום של הים התיכון?

אילו בעיות נגרמות לים ולחופיו כתוצאה מזיהום המים?

באילו אמצעים ניתן להאט את קצב הזיהום?

3.מהו מדבור?

אילו אזורים במזה"ת סובלים מהתופעה?

הצג שני גורמים אנושיים אשר תורמים לתהליך המדבור.

4.ציין והסבר שלושה גורמים לזיהום המפרץ הפרסי.

אילו בעיות נגרמות לים וחופיו כתוצאה מהזיהום?

ציין שני אמצעים שבעזרתם ניתן להאט את קצב הזיהום.

5.המלחת קרקע- מהי?

הסבר שני גורמים להמלחת קרקע

הדגם משתי מדינות במזרח התיכון הסובלות מהתופעה.

6.ציין והסבר שני גורמים לזיהום מי תהום

הדגם את בעיית מי התהום ברצועת עזה.

מהן ההשלכות של הבעיה על החיים ברצועת עזה.

8. איכות הסביבה חלוף 2009

א. ציין והסבר שלוש בעיות סביבתיות הנובעות מן העלייה ברמת החיים

במזרח התיכון. (12 נקודות)

ב. תאר שני מאמצים הנעשים במדינות שונות במזרח התיכון, כדי להקטין את הפגיעה

באיכות הסביבה. (10 נקודות)

A

9. זיהום הים התיכון - חף 2008

א. הסבר שלושה גורמים לזיהום הים התיכון. (12 נקודות)

ב. לפני כשלושים שנה נחתמה "אמנת ברצלונה לשמירת הים התיכון מפני זיהום".

הצג שני נושאים הנכללים באמנה זו, והסבר מדוע קשה ליישם את האמנה.

(10 נקודות)

מדבר - חלוף 2007

א. הבא שני הסברים להתרחבות שטחי המדבר במזרח התיכון בעשורים האחרונים.

(11 נקודות)

ב. הסבר שתי סיבות להקמת יישובים חדשים בשטחי מדבר במזרח התיכון.

(11 נקודות)