פתח דבר

הנושאים בספר ערוכים על פי תוכנית הלימודים ב״גאוגרפיה ופיתוח הסביבה״ותואמים למיקוד החומר שפרסם משרד החינוך, לקראת בחינת הבגרות מועד קיץ תשפ״ז (2027).
בספר זה נכללים הפרקים בנושאי הליבה, בהיקף של 60 אחוז לבחינת הבגרות ב״גאוגרפיה - אדם וסביבה״.

תוכנית הלימודים מורכבת משני חלקים:

- **בחינה בנושאי הליבה:** ארץ ישראל, המזרח תיכון ונתי״ב - בהיקף של 60 אחוז.
- בחינה בהיקף של 40 אחוז בתחום התמחות אחד, על פי בחירתכם :
  הפיתוח והתכנון המרחבי או כדור הארץ והסביבה.
  (לתלמידים אינטרניים - תינתן הערכה חלופית בהיקף של 40 אחוז, על פי החלטה בית ספרית).

מתכונת ההיבחנות:

- שאלון 057381 - שאלון בכתב לנבחנים אינטרניים ואקסטרניים (תלמידים אינטרניים צריכים לקבל אישור מפמ״ר).
- שאלון 057387 - שאלון מתוקשב לתלמידים אינטרניים בלבד.

נושאי הליבה בבחינת הבגרות, על פי מתכונת ההיבחנות, כוללים שלושה פרקים:

פרק ראשון: שאלות בנושא **ארץ ישראל**.
הנושא כולל שני חלקים. על התלמידים לענות על שתי שאלות, אחת מכל חלק.

פרק שני: שאלות בנושא **המזרח התיכון**.
על התלמידים לענות על שתי שאלות מתוך ארבע.
על התלמידים הנבחנים בשאלון מותאם, לענות על שאלה אחת בלבד מפרק זה.

פרק שלישי: שאלות בנושא **נתי״ב**.
על התלמידים לענות על שאלת חובה אחת ועל שתי שאלות נוספות מתוך ארבע, בסך הכול שלוש שאלות.
מומלץ להיעזר בנושא נתי״ב, בספר ״זרקור למרחב״ בהוצאת רכס.

בפרק השישי בספר אין תקציר למאמר אלא שאלות ותשובות מתוך המאמר. תלמידים הבוחרים לענות על שאלת המאמר, חייבים לקרוא את המאמר במקורו כפי שפורסם בתוכנית ההלימה ומוצג בקישור בפרק השאלות והתשובות למאמר. במאמר מידע רב וחיוני היכול לתרום להעשרת הידע.

ספר מיקוד זה כולל את תוכן הנושאים הכלולים במיקוד 2027, שאלות ותשובות לדוגמה המתאימות לכל נושא או פרק, קישורים להרחבה, הפניה למפות שונות באטלס ובאוגדן המפות האינטרנטי שפורסם

ביומנו של המפמ״ר לגיאוגרפיה, לקראת בגרות 2027, פורסם אטלס ישראל החדש דיגיטלי, שטרם הודפס, ו״טיפים״ המנחים כיצד ראוי לענות על השאלות השונות. התשובות מורחבות ומקיפות.

רצוי ומומלץ להיעזר בספר בזמן לימוד החומר ובעת פתרון בחינת הבגרות. בפרקים השונים שבספר מצוינות המלצות לשימוש בדוגמאות רבות, בהשוואות, בהסקת מסקנות ואף בהבעת דעתכם האישית בנושאים השונים, בעיקר בשאלות הדורשות חשיבה.
בסוף הספר בחינת מתכונת מלאה ופתרונה, על פי תוכנית ההלימה לקיץ תשפ״ז 2027.

מיקוד 2027 נכתב אחרי אוקטובר 2023, לפיכך כמעט שלא הוצגו אירועים או מדדים לתקופה זו. רוב הנתונים והעובדות מתייחסים בעיקר לתקופה שעד אוקטובר 2023.

הצלחה רבה בבחינת הבגרות!

ניבה דגן

ארץ ישראל

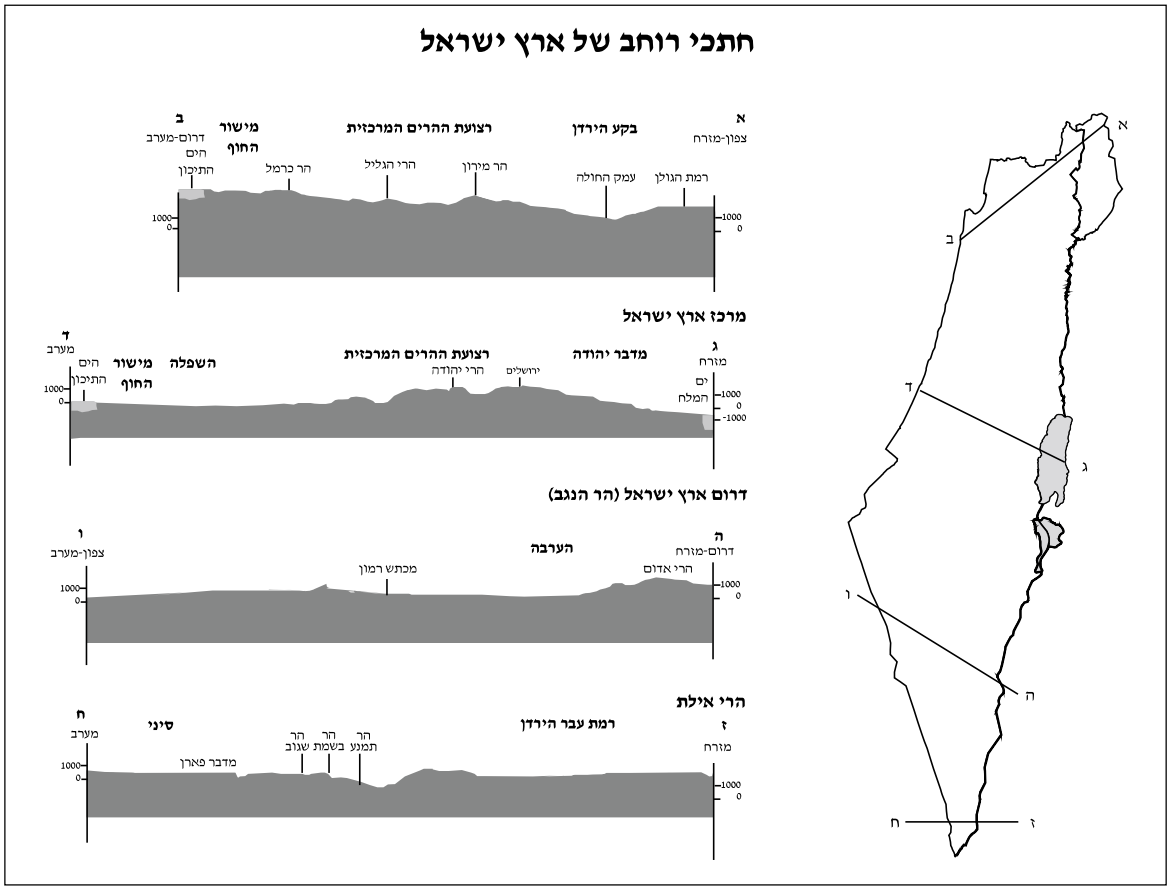
מיקומה של ארץ ישראל במרחב – ייחודה בנוף ובאקלים והשפעתם על האדם

א. מגוון צורות נוף בארץ קטנה

1. המבנה הטופוגרפי של ישראל

בשטחה הקטן של ארץ ישראל (כ-22,000 קמ״ר) קיים מגוון רב של נופים. צורות הנוף בישראל מגוונות ונוצרו עקב תהליכים גאולוגיים וגאומורפולוגיים מעצבי נוף. תהליכי העיצוב יוצרים מבנים טופוגרפיים ונופים ייחודיים. החתכים שלפניכם מציגים את הפרשי הגובה הטופוגרפיים בין יחידות הנוף בישראל. חתכי רוחב המדגימים את יחידות הנוף האורכיות בישראל: מישור החוף, רצועת ההרים, רמות ועמקים. יחידות הנוף הטופוגרפיות של ישראל משתרעות גם אל מעבר לגבולותיה מדיניים.

הערה: בלימוד פרק זה מומלץ לעיין במפה הפיזית של ארץ ישראל.



מעובד על פי אטלס ישראל החדש

צילום ו/או העתקה מספר זה הנו מעשה לא חינוכי המהווה עבירה פלילית.

יחידות הנוף הן:

- מישור החוף
- רצועת הרים המרכזית
- עמק/בקע הירדן
- רצועת ההרים המזרחית/הרי עבר הירדן

2. התפתחות הנוף בארץ ישראל – מפגש בין מסיב לקימוט

תהליכים גיאולוגיים שונים: ים המלח והכנרת לעומת החרמון

תהליכים טקטוניים (של שבירה וקימוט), כחלק מ"נדידת היבשות" שיצרו את הבקע "הסורי אפריקאי". בתהליך הפעילות הטקטונית בחלק מהאזורים נוצרים שקעים (בקעים במינוח גיאולוגי) ואזורים אחרים מתרוממים (קמטים גיאולוגיים). תהליכים אלו יוצרים את ים המלח והכנרת והחרמון.

ים המלח והכנרת - נוצרו בתהליך שבירה. הם שקעים בתחום השבר הסורי-אפריקאי, ומהווים חלק ממנו. השבר הסורי-אפריקני הוא שבר **תזוזה אופקית** בקרום כדור הארץ. כתוצאה מן השבר נוצרו שני לוחות: **הלוח הערבי** (המזרחי - עליו שוכנות כיום מדינות ירדן וסוריה) **והלוח האפריקאי** (המערבי – עליו שוכנות גם ישראל וסיני). בין שני הלוחות נוצרה תנועת החלקה, כך שהלוח הערבי (המזרחי) החליק צפונה, למרחק של 105 קילומטרים.

הבקע של ים המלח הוא העמוק ביותר, לאורך השבר ובעולם.

היווצרות ים המלח היא תוצאה של שני תהליכים מקבילים: תזוזה אופקית בקרום כדור הארץ (תנועת החלקה) צפונה (תנועת החלקה זו גרמה למתיחת קרום כדור הארץ לאורך 105 קילומטרים ביחס ללוח האפריקאי שממערב לשבר, ולשקיעתו כלפי מטה).

הכנרת היא בקע מקומי, בין שני קטעי העתק, בתחום השבר הסורי-אפריקאי.

החרמון - התרוממות מלווה בקימוט, של שכבות סלע גיר. בצידו של השבר הסורי-אפריקאי. קמר החרמון נוצר בתהליך **לחיצה והרמה** לגובה 2,800 מטרים. היווצרות קמר החרמון קודמת להיווצרות בקע ים המלח והכנרת.

בתהליך טקטוני מאוחר יותר, כתוצאה מתנועת ההחלקה צפונה של הלוח הערבי התרחשה לחיצה והרמה נוספת ("התנגשות" והתרוממות נוספת) של קמר החרמון.

החרמון הוא חלק מרכס הלבנון.

3. ההשלכות של מגוון נופי בשטח קטן יחסי על ההתיישבות, על התיירות ועל המשאבים

מגוון הנופים והאקלימים משפיע על מגוון אנושי בעיקר בתחום התיישבות האדם והמשאבים.
כיום מתרכזת מרבית אוכלוסיית ישראל במרכז הארץ ובצפונה. הדרום והמזרח דלילים יחסית.
גידול האוכלוסייה, העלייה ברמת החיים והצורך בשיפור איכות הסביבה הצריכו חיפוש משאבים חדשים בהווה ולדורות הבאים.
הפתרונות מחייבים השקעה במחקר ובפיתוח של טכנולוגיות חדשות שיאפשרו ניצול יעיל של הקיים ופיתוח אפשרויות נוספות, תוך התחשבות בדורות הבאים.
פיתוח זה מכונה פיתוח בר-קיימה.

להלן, **נדגים מקצת מההשלכות הפיזיות על ההתיישבות, על התיירות ועל המשאבים באזורים נבחרים** (בשרון שבאזור מישור החוף ובאזור ים המלח והערבה):

הדגמה א -השרון

מישור החוף הוא האזור הצפוף ביותר בישראל בכלל, והשרון בפרט. בשרון שימושי קרקע מגוונים, כמו חקלאות, מגורים, מלונות, תיירות וקיט, תחבורה - כבישים, מחלפים ומסילות ברזל, פארקים וגנים לאומיים, מרכזים מסחריים, תעשייה, צבא ועוד.
שימושי הקרקע "מתחרים" על מצאי קרקע מוגבל ויקר. "התחרות" יוצרת מצב שלפיו שימוש הקרקע הכדאי ביותר מבחינה כלכלית "ינצח" בתחרות על הקרקע.
בעבר נחשב האזור למרכז גידולי ההדרים בשל יתרונותיו הפיזיים, כיום העדפות נדל"ן ושימושים עירוניים כדאיים יותר משימוש קרקע חקלאית, לכן לבנייה עירונית, לבתי מלון, למרכזים מסחריים ולתשתיות יש יתרונות כלכליים בולטים יותר מהחקלאות, והם תופסים שטחים שעד לא מזמן היו חקלאיים, בעיקר פרדסים בשרון. מן הראוי להדגיש שירידת ערכה של החקלאות אינה כלכלית בלבד אלא גם אידיאולוגית, בניגוד לעבר ולשנים הראשונות שלאחר קום המדינה.

היתרונות הפיזיים:

- שטחים מישוריים נרחבים.
- מבנה של רכסים ועמקים.
- קרקעות חול אדום.
- אדמות הסחף הכבדות שיצרו בעבר ביצות נוקזו ואֻפשרו נטיעת פרדסים.
- אקלים ים תיכוני עם כמות משקעים מספקת, טמפרטורה מתונה וללא תנאי קרה (בלילות החורף הבודדים שבהם שוררת קרה, משקים בממטרות את העצים, כדי ליצור ערבול.)
- אופק מי תהום גבוה באקוויפר (הסקיה) לצורך השקיה בעיקר בעונות היבשות וכן מקורות מים בנחלים.

צילום ו/או העתקה מספר זה הנו מעשה לא חינוכי המהווה עבירה פלילית.

השפעת המבנה הפיזי של רכסי הכורכר על מיקום מערכת התחבורה והיישובים:

- הרכסים משתרעים בכיוון צפון דרום וביניהם עמקי אורך שתבליטם מישורי "אבוסים" ו"מרזבה". לאורך העמקים הוקמו מערכות התחבורה בכיוון צפון-דרום: כביש החוף, כביש השרון, מסילת הברזל תל אביב-חיפה ובשולי המרזבה כביש חוצה ישראל. גם דרך הים הקדומה עברה במרזבה.
- היישובים במישור החוף ממוקמים על הרכסים, מכיוון שהם אזורים גבוהים, נוחים להגנה, אקלים נוח יותר, מדרון יציב יותר לבנייה וחסר ערך כלכלי חקלאות. כך מתאפשר עיבוד של כל השטח החקלאי בעמקים. הניקוז הגרוע בעמקים יוצר ביצות שאינן ראויות למגורים, אך ניקוזן מאפשר חקלאות.
- במקומות שבהם נפרץ רכס הכורכר על ידי הנחלים, הוקמו ערים או שכונות כמו הרצליה פיתוח, רמת אביב ונתניה.
- רוב יישובי השרון נבנו על רכס הכורכר השלישי (המזרחי) בשל יתרונות הגודל והקרקע.
- הביצות של מישור החוף יובשו על ידי ראשוני המתיישבים היהודים באזור.
- גידולי החקלאות באדמות הסחף הכבדות במרזבת השרון שונים מגידולי החקלאות שברצועות המערבית והמרכזית.
- גידולי הדרים - בעבר נחשב השרון לאזור גידול ההדרים העיקרי בשל יתרונותיו: אדמת החול האדום (חמרה) נחשבת לאדמה קלה ומתאימה לגידולי הדרים, אקלים ים תיכוני, טמפרטורות מתונות והיעדר קרה, כמות משקעים שנתית ותפרוסת משקעים מתאימות ושטחים מישוריים נרחבים. לאורך שנים היה ענף ההדרים ענף היצוא מספר אחת של ישראל.
- הדרך ההיסטורית, דרך הים, התרחקה מקו החוף בשל הביצות. כדי להימנע מהבוץ שנוצר מהסחף, הדרך עברה בתחתית המדרון הסלעי.
- התפתחות עירונית לאורך מישור החוף בגלל התנאים הפיזיים הנוחים, בעיקר הטופוגרפיה המישורית, חוף הים והאקלים הנוח. במהלך השנים התפתחה מערכת יישובית של רצף עירוני ומטרופולינים: תל אביב וחיפה.

התרחבות ההתיישבות בשרון בשל יתרונות מיקומו:

- מישור חוף.
- אקלים נוח.
- מישור המתאים לחקלאות, לבנייה ולהקמת מערכות תשתית. בעבר עברו בעמקים דרכי מעבר וגם כיום הכבישים הראשיים ומסילת הברזל עוברים בהם בכיוון צפון-דרום.
- אפשרות לבניית נמלים - חיפה, תל אביב ואשדוד - בעשור השני לקום המדינה.
- נמל יפו כשער כניסה.
- פריפריה קרובה לתל אביב.
- הקרקע מתאימה לגידולי הדרים.
- רוב יישובי השרון נבנו על רכס הכורכר השלישי (המזרחי) בשל יתרונות הגודל והקרקע.
- גידולי החקלאות באדמות הסחף הכבדות במרזבת השרון שונים מגידולי החקלאות שברצועות המערבית והמרכזית.

- עד ראשית העלייה הראשונה אזור מישור החוף היה דל באוכלוסייה. לרגלי הרי השומרון והרי יהודה חיה אוכלוסייה ערבית שעיבדה את האדמות הפוריות במקום. על קו החוף היו ערי נמל קטנות כמו יפו ועכו.
בני העלייה הראשונה החלו לרכוש קרקעות מערביי ארץ ישראל, ולהקים במישור החוף מושבות חקלאיות ובהמשך גם מושבים וקיבוצים. עם קום מדינת ישראל והעליות הגדולות לארץ ישראל גדלה תאוצת הבנייה במישור החוף מאוד, ומרבית המושבות התפתחו לערים לכל דבר, כמו פתח תקווה, ראשון לציון, הרצליה וכפר סבא.
- מבנה אורכי של רכסים (גבעות) ועמקים. בעבר עברו בעמקים דרכי מעבר וגם כיום הכבישים הראשיים ומסילת הברזל עוברים בהם בכיוון צפון-דרום.
- יתרונות המיקום - מישור לאורך הים, אקלים נוח, צירי תחבורה ראשיים ועוד הביאו להתפתחותן של ערי נופש ותיירות דוגמת נתניה והרצליה.
- ראשיתו של תהליך העיור בתקופת מלחמת העולם השנייה. נסללו כבישים בין-עירוניים המחברים את תל אביב וחיפה. הכבישים חצו את המושבות דוגמת חדרה, הרצליה, רעננה, פרדס חנה ובנימינה.
- המושבות שלא שכנו לאורך הכבישים הראשיים, כמו פרדס חנה, כפר סבא ומגדיאל, שמרו על אופיין החקלאי.
- הקמת מפעלי תעשייה בארץ (במקום יבוא הסחורות מאירופה וסגירת דרכי השיט בים התיכון בתקופות שונות של מלחמת העולם השנייה), בעיקר בערים הגדולות תל אביב וחיפה, הקמת המפעלים השפיעה גם על התפתחות המושבות.
- גלי העלייה לאחר מלחמת העולם המריצו את תהליך העיור. עולים רבים אוכלסו בשרון, במושבות וביישובים חקלאיים נוספים. קליטת העלייה והתעסוקה התמקדו בעיקר בתעסוקה לא חקלאית: נטיעות (שלא למטרת עיבוד חקלאי), תעשייה, שירותים, ובכך ירד אחוז התעסוקה בחקלאות בשרון, לפחות מ-30 אחוז.
- יתרונות המיקום שינו את אופיו ואת תפקודו הכלכלי של השרון, והחלו להתפתח בו תהליכי עיור, שראשיתם בהפיכת יישובים חקלאיים ליישובים עירוניים.
- מושבות השרון היו הראשונות שעברו תהליך עיור, ולאחריהן, לקראת סוף המאה ה-20, חלו תמורות גם במושבים ובקיבוצים. במושבות אלו הוקמו לראשונה שירותי דרך, מסעדות, תחנות דלק, מוסכים ובהמשך בתי מלאכה והתפתחות של מסחר. **כך הונחו היסודות להתפתחות עירונית-תעשייתית כמפורט להלן**:
- המושבות הפכו למרכזי מסחר שמשכו אליהם את תושבי הכפרים, וכך מספר תושבי המושבות שתעסוקתם לא התבססה על חקלאות הלך וגדל. כבר במלחמת העולם השנייה יותר משליש מהמפרנסים לא עסק בחקלאות.
- המושבה הראשונה שהקימה בתוכה תעשייה הייתה נתניה, שצמחה בה תעשיית יהלומים.
- בעקבות נתניה החלו להתפתח תעשיות וענפי כלכלה נוספים במושבות אחרות.
- רוב מפעלי התעשייה שהתפתחו במושבות באותה תקופה היו קטנים, ושימשו לאספקת הצריכה המקומית: מאפיות, בתי חרושת לקרח (אז לא היו מקררים חשמליים), מפעלים למשקאות קלים, מוסכים ועוד.

צילום ו/או העתקה מספר זה הנו מעשה לא חינוכי המהווה עבירה פלילית.

- בתוך זמן קצר, בתקופת מלחמת העולם השנייה, הפכה נתניה לאחד המרכזים העולמיים לליטוש יהלומים. בתום מלחמת העולם השנייה שיעורו של ענף ליטוש היהלומים היה 35 אחוז מערך היצוא. נתניה הייתה גם הראשונה שהחלה לפתח את ענף הקיט והמלונאות, בתחילה רק לתיירות מקומית. עד היום, ענף היהלומים בישראל מתבסס בעיקר על ייצוא יהלומים מלוטשים. בענף זה חלה ירידה בשיעור היצוא בשל ייצוא ידע ומוצרי תעשייה עתירת ידע, אך גם בשל תחרות עולמית.
- בעקבות המשבר בענף הפרדסנות - התבססות המושבות על ענף ההדרים כמשק מונוקולטורי ובגלל משבר היצוא - מצאו החקלאים תעסוקה בתעשייה.
- בכל מישור החוף, אך בעיקר בשרון, קיימת מאמצע המאה הקודמת תחרות על שימושי קרקע.
- כיום שינה השרון את אופיו לחלוטין. אחוז החקלאים אפסי, בחלק מהיישובים החקלאיים משלבים לצד החקלאות תעסוקות נוספות כמו: מסעדות ובתי קפה, חנויות, תעשייה, השכרת צימרים ועוד.
- החקלאות בכפרים הערביים במזרח השרון התמחתה באמצעי ייצור מודרניים. בדומה לתהליכי העיור ביישובים היהודיים, חלו תהליכי עיור ביישובים הערביים וחלקם הפכו לערים, כמו טייבה בשנת 1990, טירה בשנת 1991 וקלנסווה בשנת 2000.
- מישור החוף הוא האזור הצפוף ביותר בישראל בכלל, והשרון בפרט. בשרון שימושי קרקע מגוונים, כגון: חקלאות, מגורים, מלונות, תיירות וקיט, תחבורה - כבישים, מחלפים ומסילות ברזל, פארקים וגנים לאומיים, מרכזים מסחריים, תעשייה, צבא ועוד. באזור "מתחרים" על מצאי קרקע מוגבל ויקר, ו"התחרות" יוצרת מצב ששימוש הקרקע הכדאי ביותר מבחינה כלכלית "ינצח" בתחרות על הקרקע.
- העדפות נדל"ן ושימושים עירוניים כדאיים יותר משימוש קרקע חקלאית, לכן לבנייה עירונית, לבתי מלון, למרכזים מסחריים ולתשתיות יש יתרונות כלכליים בולטים יותר מחקלאות, והם תופסים שטחים שעד לא מזמן היו חקלאיים, ובעיקר פרדסים בשרון. מן הראוי להדגיש שירידת ערכה של החקלאות אינה כלכלית בלבד אלא גם אידיאולוגית, בניגוד לעבר ולשנים הראשונות שלאחר קום המדינה.
- מפעלי תעשייה עתירי שטח עוזבים את האזור ועוברים לשוליים, שם עלות מחירי הקרקע נמוכה יותר, ובכך גם תורמים לפיתוח השוליים וגם מזהמים פחות את האזורים צפופי האוכלוסייה.
- כל מושבות השרון הפכו לערים, וכלכלתן מבוססת על שירותים, על תעשייה ובעיקר על תעסוקה של יוממים.
- הערים הראשונות בשרון שעברו תהליכי עיור הן: נתניה בשנת 1948, חדרה בשנת 1952, הרצליה בשנת 1960, כפר סבא בשנת 1962.
- "זחילה אורבנית" - גידול השטח הבנוי עד יצירת שטח עירוני רצוף.
- התושבים שבחרו להתגורר ביישובים כפריים בפריפריה של הערים הגדולות, הפכו את היישובים הכפריים לערי שינה. התושבים יוממים לצורכי תעסוקה. היוממות גורמת בעיות כמו עומסי תנועה, זיהום אוויר, וצורך להרחבת תשתיות תחבורתיות כמו כבישים מהירים,

מחלפים ופיתוח תחבורה ציבורית נוחה. כביש חוצה ישראל, המחבר את צפון הארץ לדרומה, עוקף את מטרופולין תל אביב. הקטעים הראשונים ורוב המחלפים הראשונים בכביש היו באזור השרון, כמו מחלף קסם ומחלף אייל, ובכך הכביש מאפשר גישה נוחה לאזורי השרון.

הדגמה ב - ים המלח והערבה

הנגב, הערבה ובקעת הירדן נמצאים בשולי המדינה ומאוכלסים בדלילות יחסית. משאב הקרקע הגדול ביותר לפיתוח עתידי הנמצא באזורים אלו והאקלים החם מאפשרים גידולים מבכִּירים, ניצול משאבי טבע בעיקר בים המלח ועוד, המיועדים ליצוא ולשוק המקומי, אך התנאים הפיזיים הקיצוניים המאפיינים אותם מקשים את הפיתוח ואת האכלוס.

יתרונות האזור ודרכי ההתמודדות:

- חברת "מפעלי ים המלח" הקימה בחלקו הדרומי של ים המלח בריכות אידוי - בריכות שהוקמו באמצעות סוללות באגן הדרומי הרדוד של ים המלח, כדי לזרז את התאדות מי הים ואת שקיעת המלחים והמינרלים לצורך הפקת מוצרים (אשלג, ברום, גופרית ועוד).
- באזור תמנע יש מרבצי נחושת שבעבר נכרו והיו משאב כלכלי חשוב. בשל סיבות של חוסר כדאיות כלכלית המכרות נסגרו.
- מניפות הסחף הנוצרות לרגלי הרי אדום עשירות יותר בסחף בגלל ריבוי המשקעים בהרים. במניפות אלו קיימת אדמה חקלאית פורייה וכן מי תהום המאפשרים התיישבות חקלאית.
- מי התהום נשאבים באמצעות עשרות בארות, ומוזרמים לעיר אילת ולקיבוצים ולמושבים שבאזור. 70 אחוז ממי התהום שבערבה הם מים פוסיליים (מאובנים), והיתר מי שיטפונות המחלחלים למאגרים. מי התהום הפוסיליים הם באיכות פחותה ממי השיטפונות בשל מליחותם הגבוהה יחסית, עקב שהותם הממושכת בשכבות העמוקות של האקוויפר הקדום.
- מערכת הפקת המים בערבה התפתחה בהדרגה. כיום קיימים קידוחים רבים המחוברים למערכות מים מקומיות, המספקות את צריכת המושבים, הקיבוצים ומפעלי ים המלח. רשתות מים אלה אינן מחוברות למערכת המים הארצית (ראו מפת מפעלי המים באטלס).
- משבר המים הנוכחי פגע בצרכנים שבערבה, המנותקים מהמערכת הארצית. לפני שנחתם הסכם השלום עם ירדן, תכננו הירדנים לפתח חקלאות על שטח נרחב בערבה שיושקה במי תהום מקומיים. תוכנית זו הייתה גורמת ירידה במפלס מי התהום והמלחתם. לאחר חתימת הסכם השלום ירדה התוכנית מהפרק, וישראל ממשיכה לשאוב מים בהסכמה.
- מקורות מים נוספים בערבה: בעיר אילת ישנו מפעל להתפלת מים וכן מפעל לטיהור שפכים לשימוש חוזר לחקלאות.
- אילת ממוקמת בדרום הערבה, הפכה לעיר נמל ובעיקר למרכז תיירות (מקומית ובין-לאומית) לאורך כל השנה, ולמרכז מלונאות. נמל התעופה שמצפון לה משמש גם לטיסות בין-לאומיות. בשנים האחרונות מתחרות בה סיני ועקבה.
- המאפיינים הייחודיים של ים המלח מסייעים לפתח במקום תיירות מקומית ותיירות מחו"ל. כמו כן התפתחה תיירות מרפא ותיירות לנופש, הוקמו בתי מלון רבים ומרחצאות, הוכשרו מסלולי טיולים, נסללה טיילת לאורך החוף, הוקמו תשתיות מסחר, הוכשרו חופי רחצה ועוד.

צילום ו/או העתקה מספר זה הנו מעשה לא חינוכי המהווה עבירה פלילית.

הבעיות הנגרמות עקב ירידת מפלס ים המלח משפיעות על היישובים וכלכלתם:

- התפתחות נרחבת של קרוב ל-1,000 בולענים. בורות אלה נפערו חלקם מתחת למבנים ולכבישים. רוב הבורות מצויים בחופי ים המלח והתגלו עם נסיגת הימה. היווצרות הבולענים פוגעת בכלכלה בשל הקטנת מספר המבקרים באזור בשל החשש לפגיעות בנפש עקב נפילתם של מבקרים ועובדים לתוך הבורות. לאחרונה השכילו לנצל את הבולענים ל"תיירות בולענים".
- עליית מפלס ים המלח בבריכות האידוי בגלל הצטברות מלחים השוקעים בתחתית הבריכות. מפלס המים העולה מאיים על בתי המלון הנמצאים במוקד התיירות עין בוקק-חמי זוהר וכן על הכבישים ועל מערכות הניקוז השוכנות לחופי הבריכות. מי בריכות האידוי אף חדרו למתחם בתי המלון.
- ירידת המפלס של ים המלח מאיצה את תהליכי העירוץ והסחיפה סביב ים המלח ונחשבת לאיום נוסף על התשתיות.
- נסיגת קו החוף מותירה אחריה שטחי בוץ טובעני המקשים את הגישה לים ופוגעים בתדמית התיירותית של האזור ובפוטנציאל הכלכלי שלו.
- קו החוף של האגן הצפוני נסוג בהתמדה, לפיכך חל איסור בנייה באזור זה בגלל שמירת האופציה לחפירת "תעלת הימים" בעתיד. לכן אי אפשר להעתיק לכאן את אזור התיירות ואת בתי המלון. בעבר היה האגן הצפוני חלק מן הגדה המערבית ונחשב שטח כבוש. זוהי סיבה נוספת לאיסור הבנייה באזור.
- החופים הופכים בלתי נגישים כי קו החוף נסוג בכשני קילומטר.
- השיטפונות בעונת החורף גורמים נזקים כבדים, לכבישים בכלל ולכביש 90 בפרט.
- שמורות הטבע מתייבשות ומידלדלות ממבקרים. בשמורת עין פשחה בוצעו עבודות פיתוח כמו תיעול המים, מתקני שירותים ועוד, כדי למשוך נופשים.
- מטעי התמרים של קיבוץ עין גדי ננטשים.
- חניון אתר הנופש של קיבוץ עין גדי נפגע מהבורות, והגישה לים מאתר נופש זה התרחקה מאוד, ועל כן מפעילי החניון נאלצו לסגור אותו.
- תיירות חדשה - באזור הבולענים התפתחה תיירות בולענים הקשורה בטיולים מודרכים ובשיט קייקים בבולענים.

המתיישבים מתמודדים עם התנאים הפיזיים הקשים בדרכים הבאות:

- העברת מים לנגב הצפוני בפרויקט "קו ירקון נגב" ו"המוביל הארצי".
- מעבר לגידולים הצורכים פחות מים.
- הטמפרטורות הגבוהות בקיץ מחייבות התבססות על גידולי חורף ואביב (בעיקר בבקעת הירדן).
- השקיה בטפטפות - שימוש בטכנולוגיות חדישות ובמיכון תורם לחיסכון במים ולדחיית מלחים משורשי הצמח.
- גידולים על מצע מנותק של קרקע (טוף) תורם להתמודדות עם סוגי קרקע שאינם טובים לעיבוד.
- מעבר לגידולים מבכירים ואפילים המתאימים לתנאי האקלים (ענבים, עגבניות שרי, מלונים, פלפלים ועוד).
- שימוש במים מליחים ובמים פוסיליים - מים שנאגרו באדמה בתקופות קדומות ומפאת עומקם הרב הטמפרטורה שלהם גבוהה יותר. החום תורם להוספת מינרלים מלוחים למים. במים אלו אפשר לגדל תמרים ועגבניות שרי.
- גידול בחממות מאפשר בקרת מים על ידי השקיה ממוחשבת, בקרת אקלים על ידי שימוש באנרגייה סולרית, הבשלה מוקדמת יותר של היבולים, איכות יבול טובה יותר (בחממות אפשר להגן על היבול מפני מזיקים).
- השקעה בפיתוח מקורות מים לא שגרתיים - אגירת מי שיטפונות על ידי סכירת אפיקי נחלי האכזב, כמו מאגר תרצה בבקעת הירדן, שימוש במי קולחין, התפלת מים.
- מחקרים ממושכים.
- ניסיונות בבנייה תואמת אקלים מדברי.
- פיתוח ענפים חדשים - מטעי הדרים עוברים לנגב בעקבות לחצי נדל"ן ועקירת פרדסים באזור הגידול הקלאסי שלהם בשרון. העברה ניסיונית של מטעי זיתים לנגב, פיתוח בריכות דגים בנגב ובערבה תוך מִחְזור המים בבריכות הדגים.
- ייעור שטחים בנגב - לפיתוח שטחים ירוקים ותרומה לשיפור איכות הסביבה דוגמת יער יתיר.

צילום ו/או העתקה מספר זה הנו מעשה לא חינוכי המהווה עבירה פלילית.

ב. מפגש בין אקלים ים תיכוני לאקלים מדברי

מאפייני האקלימים ותפרוסתם בישראל

ארץ ישראל שוכנת בין קווי הרוחב 29-33 מעלות מצפון לקו המשווה, והיא חלק מהאזור הסובטרופי (תת-משווני) שבו קיימות שתי עונות שנה עיקריות, קיץ וחורף, עם תקופות מעבר קצרות.

ישראל ממוקמת בחוף המזרחי של הים התיכון, וגובלת בדרומה ברצועת המדבריות הגדולים של כדור הארץ. עקב מיקומה המיוחד: חלקה הדרומי נתון להשפעת רצועת המדבריות העולמית (קווי רוחב 30 מעלות), וחלקה הצפוני נתון להשפעת האקלים הים תיכוני הממוזג.

מיקומה של ארץ ישראל גורם למפגש בין אקלימים:

האקלים מדברי (BWh).
האקלים הים תיכוני (Csa).
האקלים הערבתי ((BSh - אזור מעבר בין האקלים הים תיכוני לאקלים המדברי.

הטבלה שלפניכם מציגה הסבר על האקלימים בישראל ותפוצתם (היעזרו במפת אזורי האקלים במזרח התיכון שבאטלס):

סוג האקלים	אזור התפוצה בישראל
האקלים המדברי BWh חלק מרצועת המדבריות העולמיים. אקלים חם ויבש, כמות משקעים מעטה מאוד שבין אפס ל-200 מ״מ בשנה. אקלים שאינו נוח להתיישבות האדם. תנאי האקלים מקשים את פעילות האדם, החי והצומח. ההתאדות עולה על כמות המשקעים היורדת, לכן אי אפשר לקיים בו חקלאות ללא השקיה מלאכותית. מאופיין בהפרשי טמפרטורה גבוהים (משרע טמפרטורות) בין היום לבין הלילה ובין הקיץ לבין החורף.	אקלים זה משתרע מקו הגשם 200 מ״מ ודרומה כולל את אזור הנגב - מאילת שבדרום ועד אזור באר שבע (הוא נחשב לחלק מ**רצועת המדבר העולמי**) וכן את מדבר יהודה שממזרח להרי יהודה (שהוא ״**מדבר בצל גשם**״של הרי יהודה ושומרון וגם רחוק מהים) ואת אזור הערבה, ים המלח והאזור שמצפון לו עד סביבות יריחו. קו הגשם 200 מ״מ נקרא גם ״**גבול הצחיחות**״. (עיינו במפת המשקעים השנתית הממוצעת של ישראל באטלס ובאוגדן המפות, עמוד 44).

סוג האקלים	אזור התפוצה בישראל
האקלים הערבתי הצחיח למחצה BSh בשוליים הצפוניים של המדבר ובחלקו הצפוני והמרכזי של השבר הסורי-אפריקאי. מאופיין בכמות משקעים של 200-400 מ״מ בשנה. אקלים מעבר שבין האקלים המדברי לבין האקלים הים תיכוני. אזור זה קשה למחיה. ההתיישבות בו על מחייבת התמודדות עם בעיית המחסור במים. כמות המשקעים באקלים זה מאפשרת לגדל כמה גידולי בעל כמו חיטה ושעורה. בין האקלים הערבתי למדברי מפריד ״קו הצחיחות״ 200 מ״מ.	נפוץ ברצועה צרה שבשוליים הצפוניים של האקלים המדברי, בין קו הגשם 200 מ״מ לקו הגשם 400 מ״מ. רצועה זו כוללת את האזור שמצפון לבאר שבע עד קו דמיוני שבין עזה-חברון, ומשם היא פונה מזרחה וצפונה לאורך המורדות המזרחיים של הרי יהודה ושומרון ועמק הירדן עד מדרום לימת הכינרת.
האקלים הים תיכוני Csa אקלים סובטרופי ממוזג ונוח המאופיין בכמות משקעים של כ-400-700 מ״מ גשם בשנה. עונת המשקעים בחורף בלבד והקיץ יבש.	רצועת האקלים הים תיכוני מתפרסת בארץ על פני קו דמיוני המחבר בין עזה לחברון וצפונה, וכוללת את אזור מישור החוף, הרי יהודה ושומרון (למעט מורדותיהם המזרחיים), עמק יזרעאל, הגליל, עמק החולה ורמת הגולן.

1. הגורמים המשפיעים על אזורי האקלים ישראל

הגורמים המשפיעים על אקלימה של ישראל נחלקים לשתי קבוצות: **גורמים גלובליים וגורמים מקומיים.**

- **הרוחב הגאוגרפי** - <u>גורם גלובלי</u>. חלקה הדרומי של הארץ (מקו באר שבע ודרומה עד אילת) באזור רצועת המדבר העולמי - ברצועת קווי הרוחב 20-30 מעלות צפון ודרום. מרכז הארץ וצפונה נמצאים באזור האקלים הממוזג, ברצועת קווי הרוחב 30-40 מעלות צפון. בגלל מיקומה המיוחד של ישראל והתפרסותה לאורך, הגורם המשפיע כאן הוא **גורם ההצפנה** - ככל שמצפינים, כמות המשקעים עולה והטמפרטורות יורדות.

הגורמים הבאים הם <u>גורמים מקומיים</u>:

- **הקִרבה לים** - הים המשפיע על האקלים בישראל הוא הים התיכון. הים ממתן וממזג את הטמפרטורה באזורים הקרובים אליו. בגלל הפרשי הטמפרטורה הקיימים בין הים לבין היבשה (הים מתחמם לאט יותר, ומתקרר לאט יותר מן היבשה). בעונת הקיץ טמפרטורת מי הים נמוכה יותר מזו שעל פני היבשה, לכן האוויר המגיע מן הים מקרר מעט את הטמפרטורות לאורך מישור החוף. בעונת החורף הים עדיין שומר על חומו והיבשה קרה, לכן האוויר חמים יחסית ומעלה במעט את הטמפרטורות במישור החוף ובכך מונע קיפאון. ככל שמתרחקים מהים כמות המשקעים פוחתת, הלחות פוחתת ומשרע הטמפרטורות עולה.

צילום ו/או העתקה מספר זה הנו מעשה לא חינוכי המהווה עבירה פלילית.