

פתח דבר

בספר זה נכללים הפרקים **ארץ ישראל והמזרח התיכון** לבחינת הבגרות ב"גיאוגרפיה – אדם וסביבה", בנושאי הליבה, בהיקף של 60%. הפרק השלישי מתוך נושאי הליבה נמצא בספר "זרקור למרחב" בהוצאת רכס.

הנושאים בספר ערוכים על פי תכנית הלימודים ב"גיאוגרפיה ופיתוח הסביבה" ותואמים למיקוד החומר שפרסם משרד החינוך, לקראת בחינת הבגרות מועד קיץ תשע"ח (2018).

להלן מספר נקודות להבהרה:

תכנית הלימודים החדשה מורכבת משני חלקים:

- **בחינה בנושאי הליבה:** ארץ ישראל, המזרח התיכון ונת"ב – **בהיקף של 60%.**
- **לתלמידים אקסטרניים – בחינה בהיקף של 40% בתחום התמחות אחד,** על פי בחירתכם; הפיתוח והתכנון המרחבי או כדור הארץ והסביבה.
- הערכה בתחום התמחות **לתלמידים אינטרניים** – הערכה חלופית בהיקף של 40%, על פי החלטה בית ספרית.

מתכונת ההיבחנות החדשה:

- שאלון 057381 – שאלון בכתב לנבחנים אינטרניים ואקסטרניים.
- שאלון 057387 – שאלון מתוקשב לתלמידים אינטרניים.

מתכונת ההיבחנות הישנה:

- שאלון 573 – לחלק מהנבחנים האקסטרניים.
- שאלון 057203 – לנבחני משנה.
- בחינה בתחום התמחות אחד היא בהיקף של 40% מציון הבגרות. מספר השאלון הוא 057382.

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

פרק ראשון: שאלות בנושא **ארץ ישראל.**

- הנושא כולל **שני** חלקים. התלמידים חייבים לענות על **שתי** שאלות, אחת מכל חלק.

פרק שני: שאלות בנושא **המזרח התיכון.**

- התלמידים חייבים לענות על **שתי** שאלות מתוך ארבע (על פי מתכונת ההיבחנות החדשה) ועל **שתי** שאלות מתוך חמש (על פי מתכונת ההיבחנות הישנה). תלמידים הנבחנים בשאלון מותאם, יענו על שאלה **אחת** בלבד מפרק זה.
- **הערה:** הנושאים: מדינות נבחרות במזרח התיכון ושאלת מאמרים לא נכללים בתכנית הלימודים החדשה, נושאים אלו נכללים רק בבחינה לתלמידים אקסטרניים ונבחני משנה לקיץ 2018.

פרק שלישי: שאלות בנושא **נת"ב.**

- שאלון נת"ב מהווה פרק שלישי על פי תכנית הלימודים החדשה. התלמידים חייבים לענות על שאלת חובה אחת ושתי שאלות מתוך שלוש, בסך הכל שלוש שאלות.
- **החומר לפרק השלישי מופיע בספר "זרקור למרחב" בהוצאת רכס.**

בתכנית ההיבחנות הישנה – שאלון נתי"ב מופרד משאלון ארץ ישראל והמזרח התיכון.

בנושא **ארץ ישראל** – עונים על שתי שאלות מתוך שבע.
בנושא **המזרח התיכון** – עונים על שתי שאלות מתוך חמש. (החומר כולל שאלה בנושא מדינה (מצרים) ושאלת מאמר).

הערה: שאלון 574 בנושא נתיב. **החומר לנושא זה מופיע בספר "זרקור למרחב", בהוצאת רכס.**

באפשרותכם לבחור גם בשאלת מאמר לפרק הראשון ובשאלת מאמר לפרק השני – רק לנבחנים במתכונת הישנה. בספר אין תקצירים למאמרים אלא שאלות ותשובות מתוך המאמרים. תלמידים הבוחרים לענות על שאלת המאמר **חייבים** לקרוא את כל המאמרים במקורם כפי שפורסמו במיקוד החומר ומוצגים בקישור בפרק השאלות והתשובות למאמרים.
אנו ממליצות לתלמידים לקרוא את המאמרים בנושא ארץ ישראל והמזרח התיכון, גם אם לא יבחרו לענות על שאלת המאמר. במאמרים מידע רב וחיוני היכול לתרום להעשרת הידע.

הספר כולל את תוכן הנושאים הכלולים במיקוד, קישורים להרחבה וכן שאלות ותשובות לדוגמה שנבחרו מתוך בחינות הבגרות של השנים האחרונות המתאימות לכל נושא או פרק. התשובות מורחבות ומקיפות ואינן מסתפקות רק בדרישת השאלות. כמו כן ישנה הפניה למפות השונות שבאטלסים, שבהן רצוי ומומלץ להיעזר בזמן לימוד החומר ובעת פתרון בחינת הבגרות.

בפרקים השונים שבספר מופיעים "טיפים" המנחים כיצד ראוי לענות על השאלות השונות. אנו ממליצות להשתמש בדוגמאות רבות, בהשוואות, בהסקת מסקנות ואף להביע את דעתכם האישית בנושאים השונים, בעיקר בשאלות הדורשות חשיבה.

הספר מסתיים בבחינת מתכונת מלאה ובפתרונה על פי תכנית ההלימה לקיץ תשע"ח (2018).
אנו מאחלות לכל התלמידים הצלחה רבה בבחינת הבגרות.

בחינת המתכונת במיקוד זה נכתבה בשתי גרסאות על פי התכנית החדשה ועל פי התכנית הישנה.

ניבה דגן ולינדה גטניו

על פי תכנית ההלימה של משרד החינוך בקישורים:

תכנית ההלימה לשנת תשע"ח –

http://cms.education.gov.il/EducationCMS/Units/Mazkirut_Pedagogit/Geography/elyona/TochniyotLimudim/TalTashah11-12.htm

הגיאוגרפיה של ארץ ישראל – <http://cms.education.gov.il/NR/rdonlyres/8E0C9EC8-F87E-47FF-A83C-222AEFDC3613/211942/HalimaIsrael17.pdf>

הגיאוגרפיה של המזרח התיכון – <http://cms.education.gov.il/NR/rdonlyres/8E0C9EC8-F87E-47FF-A83C-222AEFDC3613/211941/HalimaMizrachTicon16.pdf>

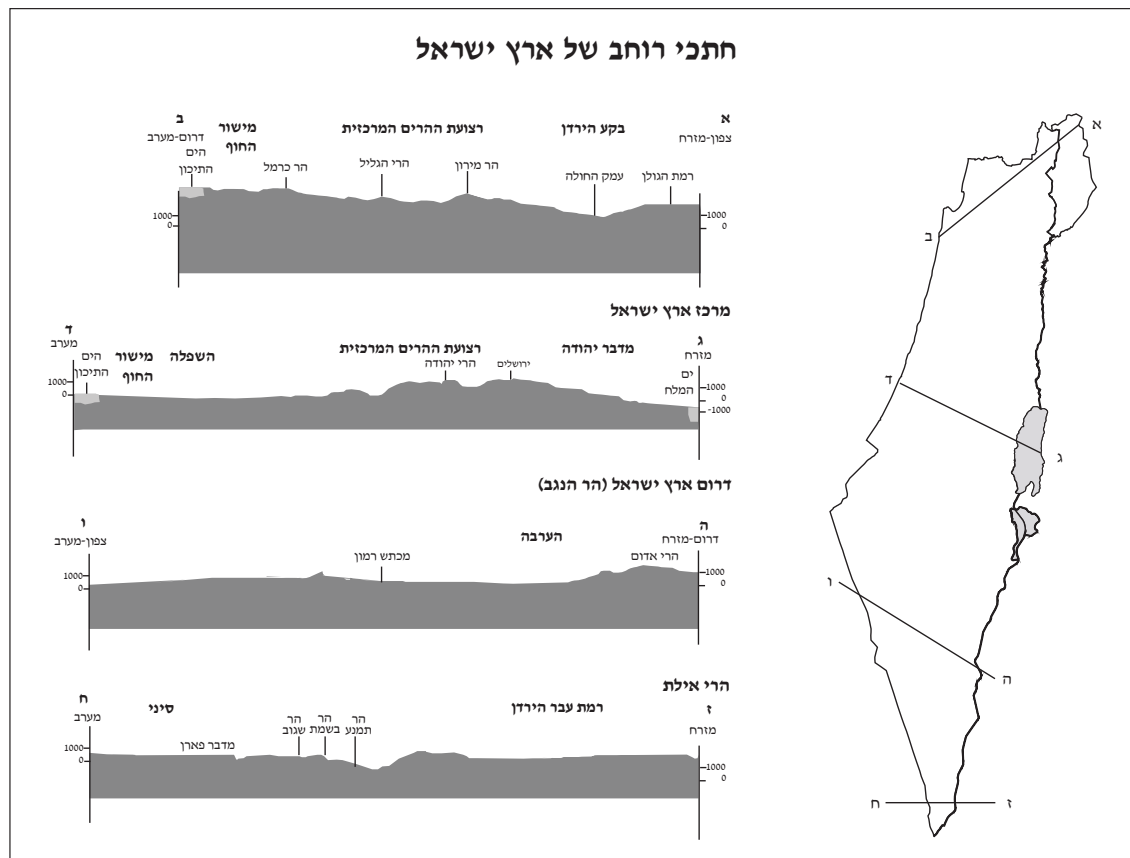
מיקומה של ארץ ישראל במרחב – ייחוד נופי ואקלימי והשפעתו על האדם

א. מגוון צורות נוף בארץ קטנה

מבוא

שטחה של ארץ ישראל קטן מאוד: כ-22,000 קמ"ר. בשטח קטן זה קיים מגוון רב של נופים ואקלימים ביחס לגודלו, ובו מתגוררת אוכלוסייה של כתשעה מיליון תושבים. צורות הנוף בישראל מגוונות ונוצרו עקב תהליכים גיאולוגיים וגיאומורפולוגיים שעיצבו את הנוף. תהליכים אלו אף עיצבו נופים ייחודיים במינם בעולם (לדוגמה: אזור ים המלח הוא המקום הנמוך ביותר בעולם. ים המלח הוא הים המלוח ביותר בעולם. המכתשים בנגב מהווים גם הם תופעת נוף ייחודית ובלעדית לישראל). מגוון הנופים כולל **רצועת הרים גבוהים** (החרמון, הרי הגליל, הרי יהודה ושומרון, הרי הנגב והרי אילת) – השונים מכולם במסלע ובגיל הגיאולוגי; **רמות בזלתיות** (בגולן ובגליל המזרחי); **בקע טקטוני** גדול ממדים במזרח המדינה (השבר הסורי-אפריקאי משתרע בישראל מים סוף שבדרום ועד מטולה שבצפון ומועד לרעידות אדמה); וכן **רצועת חוף** ארוכה יחסית לאורך הים התיכון ו**שפלה** ממערב להרי יהודה שברצועת ההרים המרכזית.

1. המבנה הטופוגרפי של ארץ ישראל



חלוקת ארץ ישראל ליחידות נוף משניות היא ביטוי לרבגוניות של הנוף:

1. מישור החוף

משתרע לאורך הים התיכון בתחומה של ארץ ישראל וממשיך צפונה ללבנון ולסוריה ודרומה למצרים. גובהו נע בין 0-100 מטר. אורכו 150 ק"מ ורוחבו צר בצפון ומתרחב דרומה (מ-4 עד 40 ק"מ). עיינו בחתכי הרוחב א-ב, ג-ד בעמוד 7.

הגורמים המעצבים את הנוף ואת המסלע במישור החוף הם:

- **זרמי הים** – הנעים מדרום לצפון, לאורך חופי הים התיכון, מסייעים חולות המושקעים לאורך החוף ויוצרים דיונות חול ורכסי כורכר (צורת נוף זו מכונה "**חופי צבירה**").
- **גלי הים** – גורמים לתהליכי בליה ולהרס מצוקי הכורכר. פעילות זו מכונה "**גידוד**" והיא יוצרת **צנירים** בתחתית מצוקי הכורכר אשר גורמים, עם גדילתם, להתמוטטות ולהרס רכסי הכורכר שמעל הצניר וליצירת **חופי גידוד (סחיפה)** (ראו שרטוט בעמוד 10).
- **הצטברות חומרי בליה** – חומרי הבליה שנסחפו והוסעו באמצעות הנחלים אל מישור החוף מההרים שממזרח למישור החוף. חומרי הבליה הופכים לאדמת סחף פורייה המכילה מינרלים שונים ומקורה ממגוון הסלעים הבונים את ההרים (כמו גיר, דולומיט, חרסית ועוד).

הדגמת מבנה מישור החוף באזור השרון

הקדמה – מישור החוף

מישור החוף בישראל הוא רצועה יבשתית צרה ומישורית שגובהה 0-100 מטר, לאורך החוף המזרחי של הים התיכון. ככל שמצפונים, מישור החוף הולך ונעשה צר. לישראל קו חוף שאורכו כ-200 ק"מ – מראש הנקרה בצפון-צפון-מזרח עד גבול חבל עזה בדרום-דרום-מערב. קו החוף מלווה כמעט לכל אורכו ברצועת מישור הנמשכת מקו החוף מזרחה – עד מרגלות ההרים הבונים את השדרה ההררית המרכזית של ארץ ישראל. בצפון הארץ רצועה צרה של כחמישה ק"מ במישור חוף הגליל ובמישור חוף הכרמל – המתרחבת בהדרגה כלפי דרום, עד שהיא מגיעה לשיא רוחבה כ-40 ק"מ במישור החוף של הנגב.

מישור החוף בנוי משני סוגי חומרים: **חולות וכורכר**.

- **החולות** מכסים את עיקר מישור החוף הדרומי (מצפון סיני עד יפו) – רוב החוקרים טוענים שמקורם בסחף הנילוס שהושקע באזור הדלתא שלו ומשם הוסעו על ידי הזרם החופי לאורך חופי הים התיכון והושקעו גם בחופי ישראל. דעה זו מתבססת על הקוורץ המצוי בחולות. כיום אין העברת חולות מהנילוס והזרם החופי מסיע חרסיות בלבד.
- מישור החוף שמצפון ליפו מכוסה **שלושה רכסי כורכר**. רכסי הכורכר מציינים קו חוף קדום. הכורכר הוא אבן חול גירית, והיא מכילה בעיקר גרגירי חול ושברי צדפים. רכסי הכורכר נוצרו מחוליות (דיונות) והם למעשה "דיונה מאובנת". החולות התלכדו לסלע בתהליך ממושך. הכורכר מאופיין בשיכוב צולב ("שתי וערב"), עובדה המעידה על כך שנוצר מחוליות. חלק מ**רכסי הכורכר רכים** (בעיקר בקטע הדרומי של מישור החוף). גלי הים המתנפצים על רכס הכורכר הורסים אותו (בתהליך איטי של כרסום המכונה גידוד – אברסיה). הגלים ממיסים את הגיר המצוי בחול וגורמים להתקשות החול. פעולת הגלים מכיוון הים גרמה לכך שהצד המערבי של הרכס תלול יותר ויוצר את **מתלול (מצוק) הכורכר**.

סלעי הכורכר בצפון הארץ קשים ונוצרים בהם מפרצים, מערות, צנירים, איים ולוחות. קטע החוף המגוון והמפורץ ביותר הוא חוף דור, בין קיסריה לעתלית.



עד ראשית העלייה הראשונה אזור מישור החוף היה דל באוכלוסייה. למרגלות הרי השומרון והרי יהודה התקיימה אוכלוסייה ערבית שעבדה את האדמות הפוריות הנמצאות למרגלות ההר. על קו החוף היו ערי נמל קטנות כמו יפו ועכו. בני העלייה הראשונה החלו לרכוש קרקעות מערביי-ארץ ישראל ולבנות במישור החוף מושבות חקלאיות. ובהמשך גם מושבים וקיבוצים. עם קום מדינת ישראל והעלויות הגדולות לארץ ישראל, תאוצת הבנייה במישור החוף גדלה מאוד, ומרבית המושבות התפתחו להיות ערים לכל דבר, כמו למשל פתח תקווה, ראשון לציון וכפר סבא.

גבולות השרון

מישור חוף השרון תחום כיתר חבלי המשנה של מישור החוף בנחלים ירקון בדרום ונתניה בצפון.
גבולותיו:

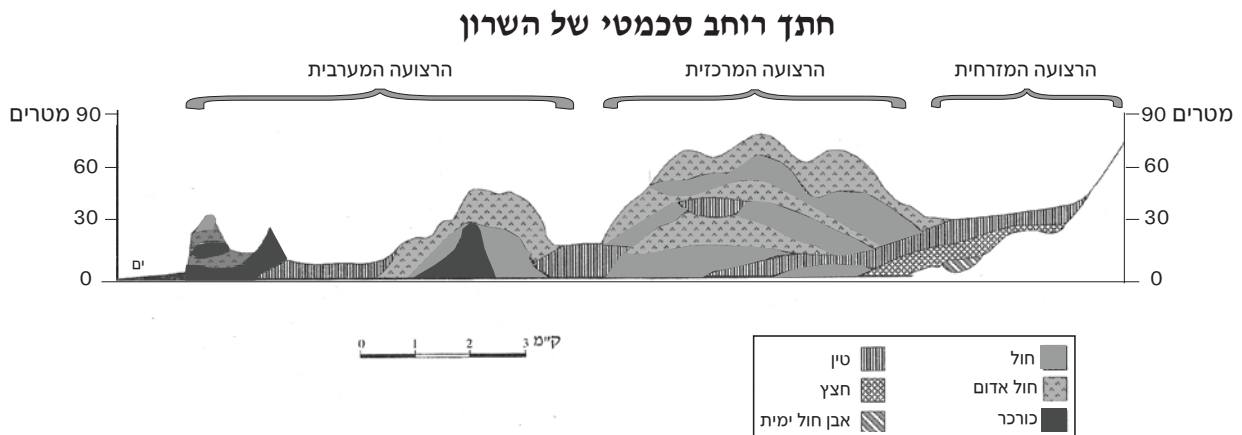
במזרח – מורדות הרי שומרון
בצפון – מקו השפך של נחל נתניה ועד מורדות הכרמל באזור קיבוץ ברקאי
במערב – קו החוף של הים התיכון
בדרום – נחל הירקון מראש העין ועד מעט מצפון לירקון.

מאפיינים ומבנה

מאפייניו של מישור חוף השרון הם:

- הארוך ביותר בהשוואה ליתר חבלי המשנה של מישור החוף. אורכו 50 ק"מ.
- רוחבו הולך ונעשה צר מדרום לצפון (כביתר יחידות המשנה של מישור החוף). רוחבו הממוצע כ-15 ק"מ.
- שטחו של השרון כ-700 קמ"ר.
- כ-60% מהקרקעות המכסות אותו הם פליסטוקניים (צעירים מבחינת הגיל הגיאולוגי), שהתפתחו לאדמת חול אדום (חמרה).
- החולות שעל שפת הים חודרים למישור חוף השרון, רק ליד שפכי הנחלים. מקום חדירתם העמוק ביותר (לעומק 10 ק"מ) הוא בשפכו של נחל חדרה.
- מבנה אורכי של רכסים (גבעות) ועמקים. בעבר עברו בעמקים דרכי מעבר וגם כיום הכבישים הראשיים ומסילת הברזל עוברים בהם בכיוון צפון-דרום.
- גבעות החול חסמו את ניקוז הנחלים וגרמו להטייתם דרומה או צפונה. בעבר נסתם הנחל על ידי החולות ובאזור נוצרה ביצה.

את השרון אפשר לחלק לכמה יחידות אורך:

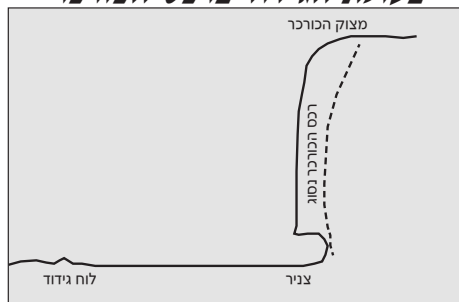


1. רכסי הכורכר (הרצועה המערבית)

הערה: כאמור, רכס כורכר הוא עדות לקו חוף קדום. היווצרות הרכסים היא ממזרח (קדום ביותר) למערב (הצעיר ביותר).

- ברצועה המערבית שלושה רכסי כורכר מקבילים ביניהם לכל אורך השרון.
- רכס הכורכר המערבי הוא מתלול חופי שגובהו הממוצע 20-30 מטר ושיאו ליד נתניה - 50 מטר. המתלול נתון לגידוד על ידי הגלים ובעקבות כך נסוג קו החוף כחמישה מטרים בכל מאה שנים.
- רכס הכורכר השני מרוחק כקילומטר מקו החוף והוא הרצוף מכל רכסי הכורכר בארץ. גובהו 50-40 מטר בשרון הדרומי ו-20-30 מטר בשרון הצפוני, רוחבו כ-300 מטר (בעבר נחצבו ממנו אבנים ובתקופה הרומית-ביזנטית שימש כמערות קבורה). במקומות שבהם הוא נפרץ על ידי הנחלים, הוקמו ערים או שכונות כמו הרצליה פיתוח, רמת אביב ונתניה.
- רכס הכורכר השלישי מרוחק כשלושה קילומטרים מהרכס השני. רכס זה הוא הבולט ביותר בשרון המערבי בשל כיסוי החול האדום (חמרה) מעל הכורכר. גובה רכס הכורכר כ-20-30 מטר, אך מעטה החול האדום שמעליו מגביהו ל-80 מטר בשרון הדרומי ול-50 מטר בשרון הצפוני. מעטה החול האדום הרחיב את בסיס הרכס לרוחב של שני ק"מ ומדרונותיו מתונים. הוא מכונה בשם "**הרכס האדום**".

פעולת הגידוד ברכס הכורכר



רכס הכורכר



- הרציפות וקיומם של שלושת רכסי הכורכר כמעט במקביל ייחודיים לשרון בלבד.
- רציפות זו נפסקת במקומות שבהם פרצו הנחלים את הרכסים: נחל פולג, נחל אלכסנדר נחל חדרה ונחל התנינים).
- רכסי הכורכר מופרדים ביניהם בעמקים נמוכים ומישוריים. יש המכנים אותם בשמות "אבוסים" ו"מרזבה" ויש המכנים אותם בשם "מישורי הביניים": שני הרכסים המערביים מופרדים ב"אבוס השרון" - עמק ארוך וצר יחסית שרוחבו אינו יותר מקילומטר. ב"אבוס השרון" עובר כביש החוף תל אביב-חיפה.
- שני הרכסים המזרחיים מופרדים ב"מישור השרון" שהוא עמק מישורי רחב יחסית 2-4 ק"מ. ב"מישור השרון" עוברת מסילת הברזל. בעבר, מישור השרון היה מכוסה בביצות.
- אדמת החול האדום נחשבת לאדמה קלה ומתאימה לגידולי הדלים.
- רוב יישובי השרון נבנו על רכס הכורכר השלישי (המזרחי) בשל יתרונות הגודל והקרקע.
- בין "הרכס האדום" (רכס הכורכר השלישי) ליחידת הנוף הבאה (גבעות החול האדום), נמצא אזור גבוני נמוך משני הרכסים. באזור זה עובר "כביש השרון" מפתח תקווה לחדרה (הכביש הישן לחיפה).

2. גבעות החול האדום (הרצועה המרכזית)

- אזור של גבעות ממזרח לרכסי הכורכר הבנויות חול אדום. גובהן 50-90 מטר.
- נחל אלכסנדר ונחל חדרה חוצים את הרצועה. במקום חצייתם הם יוצרים עמקי רוחב נרחבים. בעבר היו בעמקים אלו הביצות של מישור החוף שיובשו על ידי ראשוני המתיישבים היהודים באזור.
- הקטע הדרומי (בין הוד השרון לנתניה) גבוה מהקטע הצפוני (מנתניה עד בנימינה).
- גבולה המזרחי של הרצועה המרכזית מהווה את הגבול שבין אדמות החול האדום לבין אדמות הסחף של המרזבה.

3. המרזבה (הרצועה המזרחית)

- מישור רחב שרוחבו עד כשישה ק"מ.
- מהווה כרבע משטחו של השרון.
- מהווה אזור פשט של הנחלים היורדים מהרי שומרון.
- חולות פלייסטוקנים לא חדרי לכל עומק הרצועה, כך שצידו המזרחי של השרון שרוחבו 3-9 ק"מ התכסה בסחף.
- מכוסה בחול אדום ובאדמות סחף כבדות פוריות ומנוקזות שנסחפו מהרי שומרון (חלקן אדמות טרה-רוסה).
- גידולי החקלאות באדמות הסחף הכבדות שונים מגידולי החקלאות שברצועות המערבית והמרכזית.
- לאורכה עברה הדרך ההיסטורית - "דרך הים", שהתרחקה מקו החוף בשל הביצות. כדי להימנע מהבוץ שנוצר מהסחף, הדרך עברה בתחתית המדרון הסלעי.

2. רצועת ההרים המרכזית

משתרעת לאורכה של מדינת ישראל מהר החרמון בצפון-מזרח עד הרי הנגד המרכזי, דרך הרי הגליל העליון והתחתון, הרי השומרון, יהודה והרי הנגב הצפוני. רצועת ההרים המרכזית ממשיכה צפונה ללבנון.

עיינו במפה הפיזית של ארץ ישראל באטלס ובחתיכי הרוחב א-ב, ג-ד, ה-ו בעמוד 7.

רצועת ההרים נקטעת בשני עמקי רוחב:

- העמקים יזרעאל, חרוד ובית שאן בצפון.
- בקעת באר שבע בדרום.

בנגב הדרומי מצויים הרי אילת ותמנע שדרך היווצרותם שונה מרצועת ההר המרכזית (כמפורט בהמשך). רצועת ההרים המרכזית נוצרה כתוצאה מתזוזת לוחות טקטוניים (הלוח האפריקאי והלוח הערבי הנעים לכיוון הלוח האירו-אסיאני, לכיוון צפון וצפון-מזרח). תנועת הלוחות הטקטוניים גרמה להתנגשות בין הלוחות וליצירת הקימוט האלפני, שבשוליו מצויים הרי ארץ ישראל ולהצטמצמותו של אוקיינוס תטיס הקדום (שממנו שרד הים התיכון). נוסף על הקימוט, התפתחו גם שברים מקומיים. מרבית הסלעים הבונים את רצועת ההרים המרכזית הם סלעי משקע ימיים (ששקעו באוקיינוס תטיס) כמו: גיר, דולומיט, קרטון, חרסית, צור, חוואר. באזורים מסוימים ישנם גם סלעי בזלת וטוף געשי (סלעי פרץ) שנוצרו כתוצאה מהתפרצויות געשיות, בעיקר באזורי השברים. סלעים אלה מתגלים בגליל התחתון, בכרמל, במכתש רמון ועוד.

הרי אילת ותמנע – שונים מרצועת ההרים המרכזית בתהליך היווצרותם, בנוף ובמסלע:

- אלו הרים גבוהים וחדים הבנויים בעיקר מסלעי יסוד/תהום (גרניט וסלעי מחדר) שהתגבשו בתוך קרום כדור הארץ.
- בין סלעי התהום נמצאים סלעי משקע ימיים ויבשתיים (כמו אבן החול הנובית שמקורה בסלעי התהום שהתבלו). סלעים אלו נוצרו כתוצאה מהצפות ונסיגות של ים תטיס.
- מגוון סלעי התהום עלה לפני השטח כתוצאה מתהליכי סחיפה ושבירה.
- חתך פני השטח בהרי אילת ותמנע שונה לחלוטין מהחתך האופייני לצפון הארץ ולמרכזה. עיינו בחתך הרוחב ז-ח בעמוד 7.

הזגמת מבנה רצועת ההרים המרכזית באזור הגליל התחתון:

הגליל הוא אזור גיאוגרפי הנמצא בצפונה של ישראל. הגליל משתרע מגבול הלבנון בצפון ועד עמק יזרעאל בדרום ומהים התיכון במערב ועד עמק החולה והכינרת (בקע הירדן) במזרח. הגליל העליון הוא חלקו הצפוני והגבוה יותר של הגליל ואילו הגליל התחתון הוא החלק הדרומי, הנמוך יותר. בין שני החלקים חוצצת בקעת בית הכרם (שבה עובר כביש עכו-צפת). פסגות הגליל העליון מתנשאות לגבהים של 1,000-1,200 מטר, בעוד שפסגות הגליל התחתון מתנשאות לגבהים של 500-600 מטר בלבד. גובהה של בקעת בית הכרם, המפרידה ביניהם, הוא כ-200-300 מטר. פרק זה עוסק בגליל התחתון.

בצפון – גובל החבל בבקעת בית הכרם שמורדותיה הצפוניים יוצרים מתלול זקוף. גבול זה עובר מעכו שבמערב ועד עמיעד שבמזרח.

בדרום – גובל הגליל התחתון בעמק יזרעאל, בעמק חרוד ובעמק בית שאן.

במערב – גובל במישור חוף עכו.

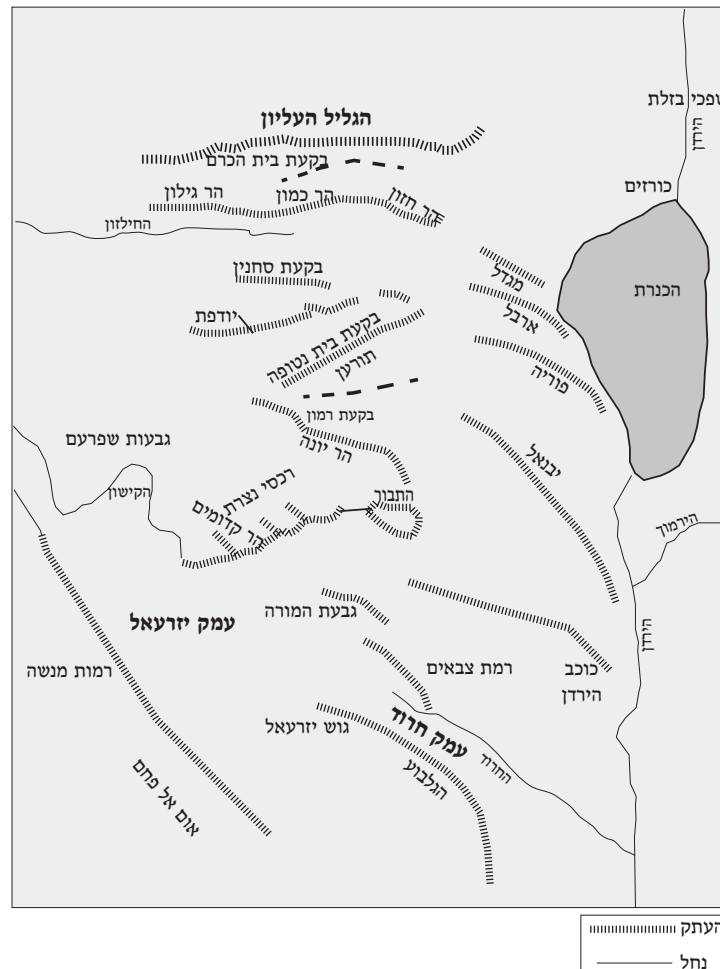
במזרח – גובל בכינרת ובעמק הירדן הצפוני עד עמיעד.

[illegible]

מומלץ לעיין במפה הפיזית של ישראל - צפון הארץ וכן במפה הגיאולוגית של ישראל באטלסים השונים.

- א. הגליל התחתון המערבי
- ב. הגליל התחתון המרכזי
- ג. הגליל התחתון המזרחי

מפה גיאולוגית סכמטית של הגליל התחתון



הגליל התחתון המערבי

הגליל התחתון המערבי מאופיין בנוף של **גבעות** (גבעות אלונים-שפרעם-טבעון). **מבנה האזור קעור (קער גיאולוגי) והוא חלק** מהמורדות המערביים של הרי הגליל התחתון. גובהו נמוך יחסית. גובה הגבעות הוא כ-200-250 מטר.

הגבעות בנויות **ממסלע קרטוני צעיר מתקופת האיאוקן**. הקרטון הוא סלע משקע גירי רך שנוצר בים על ידי השקעת פחמת הסידן (CaCO_3) ומאפיין את מסלע אזורי הקערים בארץ. פני השטח עברו תהליך גידוד ימי ובותרו על ידי נחלים המתנקזים לנחל ציפורי. תהליכי הסחיפה יצרו נוף של גבעות מעוגלות בעלות מדרונות מתונים. **קרומי נארי*** קשים שהתפתחו על המסלע הקרטוני מקשים על העיבוד החקלאי, לכן שטחי העיבוד מצויים בעמקים שבין הגבעות.

* **נארי** (קרום גירני קשה) שעוביו נע בין מטר לשני מטרים. נארי הוא שם מקומי לקרום לבן ונוקשה המורכב בעיקר מפחמת הסיידן (קלציום קרבונט – הנפוץ כמינרל בעיקר בסלעי משקע). הנארי המכסה את הסלעים, נוצר מעל סלעי גיר וקרטון באזורים שבהם כמות המשקעים היא בין 300 מ"מ ל-700 מ"מ בשנה, כמו ההרים במרכז ארץ ישראל, הגליל, שומרון ויהודה. כמות המשקעים השנתית והטמפרטורה הממוצעת בשנה מסוימת משפיעות על היווצרות או על אי היווצרות הנארי.

הערה: תופעת הנארי מוכרת בעולם. הנארי שייך למשפחת הסלעים הנקראים בלועזית קליצ'ה או קלקריט.

הדעות בנוגע לגורמי היווצרות הנארי חלוקות:

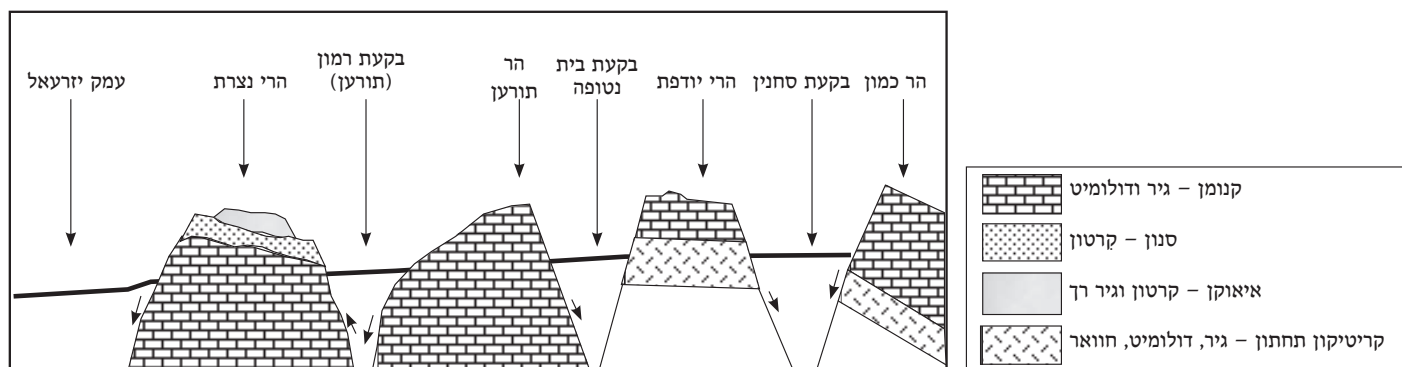
- יש הסוברים שנוצר בעקבות עלייה נימית של תמיסות גיר, מלחים ומינרלים. המים התנדפו מהתמיסות והמינרלים שקעו בנקבוביות של סלע הקרטון ויצרו שכבת סלע עבה וקשה יותר.
- יש הסוברים כי הנארי הוא חלק משכבת הקרטון. חלקה העליון של השכבה מתבלה בשל שני גורמים: ירידת הגשם בחורף ועליית נימי מים בקיץ. תמיכה בהשערה נמצאה במאובנים שנמצאו בשכבת הנארי. מאובנים אינם יכולים להיות חלק מהקרום הגירי שנוצר אלא חלק משכבת קרטון קיימת.

הגליל התחתון המרכזי

הוא הגבוה מבין שלושת אזורי הגליל התחתון. **המבנה המאפיין אזור זה הוא קמר שבור** ששולטים בו קווי העתק.

קווי ההעתק והשבירה יצרו מערכת **רכסים** בגובה של 500-600 מטר שכיוונם הכללי מזרח-מערב וביניהם **בקעות**. הרכסים הם גושים מורמים (**הורסטים**) והבקעות הן גושים שקועים (**גרבינים**). בשל מבנה זה נראה נופו של הגליל התחתון המרכזי כסדרה של רכסים ובקעות שביניהם מפרידים מדרונות תלולים (הכיוון הכללי של הרכסים בארץ ישראל הוא צפון-דרום. בגליל התחתון המרכזי כיוון הרכסים הוא מזרח-מערב עקב השבירה וההעתקה). סדר הרכסים והבקעות מפורט בשרטוט שלפניכם:

חתך סכמטי לאורך הגליל התחתון המרכזי



הגליל התחתון המזרחי

אזור זה מצוי ממזרח לכביש האורך מעפולה דרך כפר תבור, צומת גולני, עד עילבון. הוא מסתיים, במזרח, בשוליה המערביים של הכינרת ועמק הירדן.

האזור מכוסה ברובו **בשפכי לבה** ובנוי **מרמות בזלתיות** הנוטות לכיוון דרום-מערב בצורת מדרגות העולות בתלילות מזרחה. הרמות הן: רמות יששכר, רמת תבור, רמת יבנאל, רמת פוריה, רמת ארבל ורמת מגדל.

המבנה הגיאולוגי המקורי של הגליל התחתון המזרחי הוא **קער** – שהוא ההמשך הצפוני של קער שכם. קער זה כוסה **בשכבות בזלת** שעיצבו את הרמות המישוריות והפכו לקרקע עמוקה ופורייה המשמשת לחקלאות. גם בגליל התחתון המזרחי מרובים קווי ההעתק. (ראו שרטוט מפה גיאולוגית בעמוד 14)

מערכת הניקוז בגליל התחתון

קו פרשת המים בגליל התחתון אינו עובר בשיאי הרכסים אלא מצוי מזרחה יותר, בגבול שבין הגליל התחתון המרכזי למזרחי. קו זה מפריד בין הנחלים המתנקזים למערב – לעבר מישור עכו ולים התיכון, לבין הנחלים המתנקזים למזרח – לבקעת הירדן הצפונית ולכינרת. הנחלים היוורדים מזרחה לקו פרשת המים הם קצרים יותר מאלו היוורדים מערבה.

הגליל התחתון המרכזי והמערבי מנוקזים על ידי שני נחלים גדולים – **נחל ציפורי** הנשפך לנחל קישון ו**נחל חלזון**.

הגליל התחתון המזרחי מנוקז על ידי נחלים קצרים יותר: **נחל צלמון, נחל ארבל, נחל יבנאל, נחל תבור ונחל יששכר**.

אקלימו של הגליל התחתון הוא ים תיכוני. כמות המשקעים פוחתת ממערב למזרח וכן בהתאמה עולה משרע הטמפרטורות.

במערב הגליל התחתון ובמרכזו מגיעה כמות המשקעים ל-500-600 מ"מ בשנה, אולם, כאמור, במזרחו כמות המשקעים קטנה יותר – כ-400 מ"מ בשנה.

האדמות הבזלתיות מקשות על ספיגת מי הגשמים וגורמות לזרימה עילית חזקה, לכן האזור אינו עשיר במקורות מי תהום.

מרכז הגליל התחתון ומערבו מקבלים מים לשתייה והשקיה מן המוביל הארצי. במזרח הגליל התחתון ישנם כמה קידוחים המספקים מי תהום.

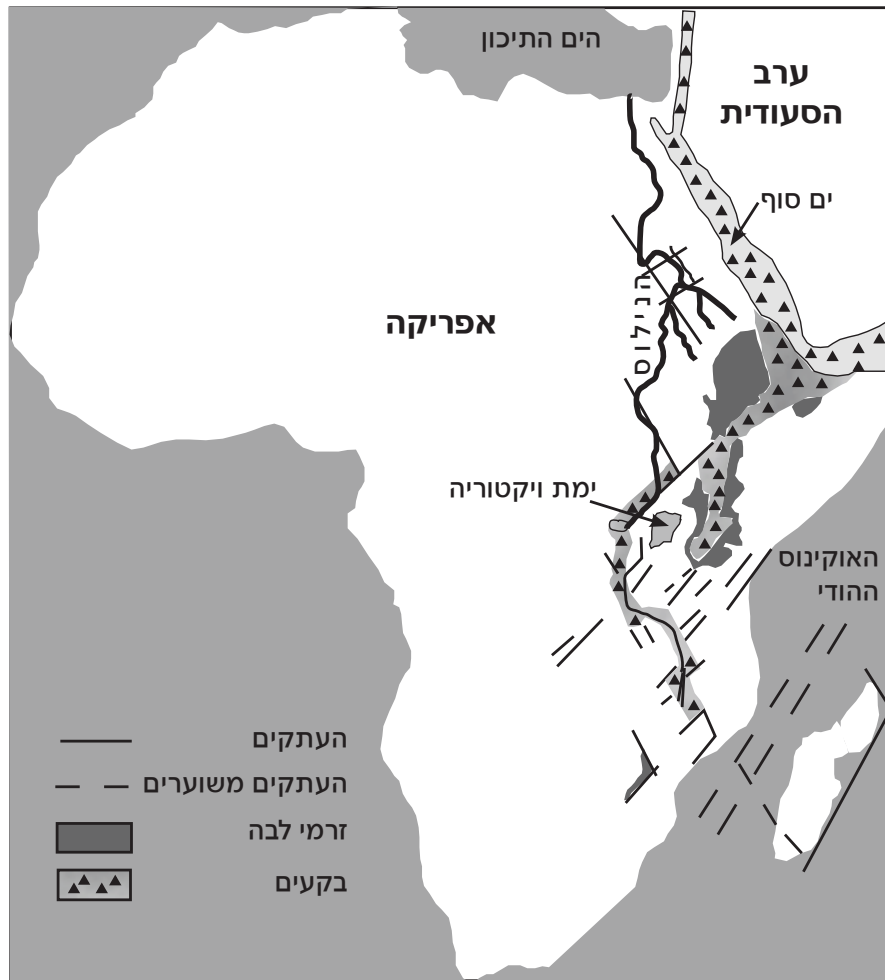
(מומלץ לעיין במפת אגני הניקוז ופרשת המים באטלס ישראל החדש, בעמוד 44 מפה א, וכן במפת מפעל המים הארצי ובעמודי הצבע, בעמוד ז).

3. השבר הסורי-אפריקאי, בקע הירדן, ים המלח והערבה

השבר הסורי-אפריקאי משתרע במזרחה של ארץ ישראל. **בקע הירדן** כולל את עמק החולה, בקעת כנרת, עמק בית שאן ובקעת הירדן. **הערבה** משתרעת מדרום לים המלח עד מפרץ אילת.

השבר הסורי-אפריקאי מתמשך ממרגלות הרי הטאורוס שבדרום טורקיה, דרך הבקע הסורי ובקעת הלבנון וממשיך דרומה לים סוף ולמזרח אפריקה. אורכו הכולל הוא יותר מ-6,000 ק"מ. רוחבו נע בין 7 ל-25 ק"מ.

השבר הסורי-אפריקני



השבר הסורי-אפריקאי נוצר כתוצאה **מתנועת החלקה אופקית** בין הלוח הערבי ללוח האפריקאי. התנועה נמשכת גם כיום בקצב של כ-1 ס"מ עד כ-18 ס"מ בשנה. **תנועת ההחלקה בין הלוחות מלווה בהתפרצויות געשיות וברעידות אדמה.** אזורים רבים משני צידי הבקע מכוסים בסלעי בזלת דוגמת רמת הגולן (רמה בזלתית) והגליל התחתון המזרחי. באזור ים המלח גרמו השברים שלצידי הבקע לתופעה ייחודית במינה על פני כדור הארץ: ים המלח הוא המקום הנמוך ביותר בעולם.

הדגמת מבנה השבר הסורי-אפריקאי והשפעתו על אזור רמת הגולן:



אזור רמת הגולן

מיקום וגבולות

רמת הגולן היא חבל הארץ הצפוני ביותר והמזרחי ביותר במדינת ישראל. היא היחידה מבין אזורי המדינה הממוקמת ממזרח לבקעת הירדן. רמת הגולן היא **רמת בזלתית** הנמצאת בגובה של 900 מטר מעל השבר הסורי-אפריקאי. שטחה, כולל החרמון, 1,200 קמ"ר; אורכה כ-60 ק"מ; רוחבה המרבי - 30 ק"מ. גבולה המערבי - בקעת הירדן.

גבולה הדרומי הגיאוגרפי - בקעת נחל הירמוך. הגבול הגיאוגרפי הצפוני - המפריד בין רמת הגולן לבין הר החרמון - הוא נחל סער. במזרח - גבול חבל הארץ אינו חד משמעי, ומקובל לומר שהגבול עובר לאורך נחל רוקאד ונחל עלאן. גבולות אלה אינם הגבולות המדיניים. חלק משטח הגולן נמצא בשטחה של סוריה, ואילו חלקים של נפת גולן אינם מהווים חלק מהחבל הגיאוגרפי של רמת הגולן - כגון הר החרמון המהווה אזור גיאוגרפי נפרד, ובקעת בית צידה המהווה חלק מבקעת הירדן.

מאפיינים ומבנה

סלעי הבזלת מקורם במגמה. **המגמה** היא חומר צמיג ולוהט (ביוונית פירוש המילה מגמה - בצק). המגמה פורצת מתוך כדור הארץ כתוצאה מלחצים פנימיים המתרחשים בתוכו. המגמה פורצת דרך פתחיהם של הרי געש (לוע געשי) או סדקים בסלעים. בתהליך ההתפרצות נקראת בשם **לבה**. כשהלבה מתקררת ומתקשה היא הופכת לבזלת.

קיימים סוגי בזלת שונים, מקורם זהה, אך תהליך ההתקררות וההתגבשות שונה. במהלך השנים מתפרקים סלעי הבזלת והופכים **לקרקע בזלתית** - אדמה שחורה ודשנה לחקלאות.

רמת הגולן הוא חבל מגוון במאפייניו הפיזיים ושונה משאר החבלים בישראל:

- גיאולוגיה - אזור געשי ו"פראי". הפעילות הגעשית יצרה בחבל צורות נוף ייחודיות כגון: כיסוי בזלתי, תלי-געש וג'ובות. המחקר הגיאולוגי קושר את סיבת הגעשות לקווי חולשה בקרום כדור הארץ, שנוצרו עם התהוות בקע הירדן. הפעילות הגעשית אינה מוגבלת לקרבת בקע הירדן ומשתרעת על פני שטחים נרחבים בסוריה, בירדן ועד מֶכָּה בסעודיה.
- שטחי מרעה
- נחלים ובריכות טבעיות
- מפלים נדירים - ברמת הגולן יש את מספר המפלים הרב ביותר בארץ ישראל. הסיבה לכך הוא אופייה הטופוגרפי של הרמה (בשל הפרשי גובה משמעותיים) וכן כמות המשקעים המרובה. בגולן 20 מפלים שגובהם יותר מעשרה מטרים. הגבוה במפלי הגולן הוא מפל גמלא (שגובהו 53 מטר), והשני בגובהו הוא מפל גילבון (41 מטר). ישנם שני סוגי מפלים עיקריים: מפלים החורצים את סלעי הבזלת - לדוגמה המפל השחור; ומפלים החורצים את סלעי המשקע הגיריים - לדוגמה המפל הלבן.
- מעיינות חמים

- יערות ושמורות טבע שופעות בצומח ובחי.
- חי וצומח עשירים - כמו צבאים, חזירי בר ועופות דורסים ייחודיים (נשרים).
- סחף נחלים שיצר ומושקע בבקעת הבטיחה, שהיא בעלת אופי של דלתא עם שפכי נחלים המתפצלים לזרועות לא יציבות; אדמת סחף פורייה וביצות שנעלמות בעקבות העיבוד החקלאי של הקרקע.
- אתרים ארכיאולוגיים רבים המפוזרים ברחבי הגולן.
- קוטביות מבחינה פיזית. בצפון - הר החרמון שייחודו תיירות חורף וסקי; בדרום - אתר חמת גדר עם בריכות טבעיות של מים חמים.

מאפיינים אלו הפכו לאתר תיירותי רחב ידיים, המושך אליו אלפי מבקרים והתפתחו בו סוגי תיירות מגוונים: רכיבה על סוסים, ג'יפים, טרקטורונים ומסעות רגליים, גלישת מצוקים (סנפלינג), טיול ברכב פרטי ואתרים לחובבי הרפתקאות. הלינה הכפרית (צימרים) בקיבוצים ובמושבים היא המקובלת ביותר ברמת הגולן, אך יש בה גם מבחר של כפרי נופש, מלונות, בתי ספר שדה ואכסניות.

המגוון הפיזי ברמת הגולן מכתוב את חלוקתה לאזורי משנה, בין אזורי המשנה קיימת שונות פיזית מבחינת מאפייני הגיאולוגיה, הטופוגרפיה, הגיאומורפולוגיה, האקלים והקרקעות:

1. **גולן עליון** - מנחל סער בצפון ועד כביש גשר בנות יעקב-קונטרה בדרום. מצפון לנחל סער מתרומם ה**חרמון**, המהווה יחידת נוף מיוחדת, שנוהגים לצרפה לרמת הגולן.
- **רמה בזלתית** המשתפלת מצפון לדרום. בצפון גובהה כאלף מטר ובדרום כ-600 מטר. עובייה קטן כלפי דרום. הכיסוי הבזלתי נוצר **משפכי בזלת** נרחבים בשל התפרצות לבה מסדקים רחבים ולא מהרי געש.
- **"תלים" געשיים** (תלי אפר) - הזדקרות של גבעות געשיות, בנויות חומר פירוקלאסטי*, צורתן חרוט (קונוס), מתנשאות לגובה של עד כ-200 מטר מעל סביבתן. לדוגמה: הר פרס והר אביטל. חלקו של החומר הבונה אותם נשטף.

* חומר פירוקלאסטי הוא חומר שמקורו וולקני שפרץ ממוקד (לוע הר געש).

- **ג'ובות** - לועי געש שצורתם בקעה סימטרית עגולה הסגורה מכל עבריה. מניחים שהלוע התקרר ושקע. צורת נוף זו ייחודית לגולן העליון והיא נוצרה בעקבות התפרצות געשית שלא יצרה תלי געש.
- **קלדרה** - לוע הר געש שהתמוטט והשאיר מכתש (הכוונה לבור גדול ושקוע ולא מכתש גיאולוגי), לעתים נקווים בו בריכות של מי גשמים, בהיעדר ניקוז חיצוני כמו בריכת רם.
- **טוף געשי** - נוצר מהתפרצות אפר וולקני, שהתגבש לחלקיקי חצץ שיש בהם חללים.
- **משושים (פריזמות)** - תצורות גבישיות שנוצרו מהתגבשות של לבה לצורת משושים (בריכת משושים בנחל משושים).
- אדמת **טרשים** המהווה כ-70% מהגולן העליון, אינה מאפשרת עיבוד חקלאי, לפיכך יש מחסור בקרקע חקלאית.
- **נחלים** - בצפון הגולן כ-25 נחלים הזורמים ממזרח למערב ויורדים לעמק החולה. בממוצע בכל קילומטר מצפון לדרום נחל חוצה את הגולן. רק שני נחלים הם נחלי איתן המוליכים מים בכל השנה - נחל ג'ילבון ונחל שוח. שאר הנחלים הם נחלי אכזב הזורמים רק בחורף, ביניהם: נחל עורבים, נחל פרע, ונחל נשף.

- **אקלים קיצוני** - אקלים יבשתי - טמפרטורות חורף נמוכות 7-8 מעלות צלזיוס, תכיפות בלילות כפור ומשרע טמפרטורות גדול בין היום לבין הלילה (בשל היעדר השפעה של הבריזה הימית ובשל צבעם הכהה של סלעי הבזלת הקולטים את קרינת השמש ביום ומתקררים בלילה). הפינות המערבית והדרום-מערבית של הרמה גורמות למשטר משקעים אופייני לאזור הררי. כמות המשקעים השנתית הממוצעת היא מעל 1,200 מ"מ (הפוחתת לכיוון דרום), חלקה משקעי שלג. הגולן העליון מכונה גם בשם האקלימי הגולן הקר.

2. **גולן תיכון** - מכביש גשר בנות יעקב-קונטרה בצפון ועד קו פרשת המים שבין הנחלים דליות וסמך בדרום.

- **אזור מעבר** בין הגולן העליון לדרומי, שיש בו תכונות משני האזורים האחרים.
- **עשיר בנחלים.**
- **קניונים.**
- **מדרונות** שופעים לעבר הכינרת ובקעת הבטיחא (בית צידא) שבצפון-מזרח.

3. **גולן דרומי (תחתון)** - מקו פרשת המים דליות וסמך בצפון ועד הירמוך בדרום.

- **נמוך** מבחינה טופוגרפית, בגובה 350-450 מטר.
- **כיסוי הבזלת אינו עבה.**
- הרמה **מפוצלת לטבלות שולחן** נרחבות המבותרות בעמקי נחלים וביניהן שטחי קרקע נרחבים המנוצלים לעיבוד חקלאי. שטחי החקלאות מהווים כ-50% משטח הרמה.
- **מעיינות חמים** - תופעת לוואי געשית של מעיינות חמים שמקורם מגמתי ויש בהם מינרלים (בחמת גדר).
- **מאגרי מים.**
- **מגוון של אקלימים** ושל **צמחייה** בשל המיקום הדרומי והפרשי הגובה. כמות המשקעים הממוצעת - 450 מ"מ בשנה; הטמפרטורה הממוצעת בחורף היא 12 מעלות ובקיץ 27 מעלות. באזור בקעת בית צידא הטמפרטורה גבוהה ביותר. בגולן הדרומי אין כפור כמו בגולן העליון, רוח בעוצמה גבוהה. הגולן הדרומי מכונה גם בשם האקלימי הרמה החמה.

4. **החרמון** - יחידה נפרדת מבחינה פיזית אך מקובל לספחה לגולן בשל מיקומה - ממזרח לירדן, ובשל הפעילות הכלכלית מבחינה תיירותית המשותפת לגולן ולחרמון. החרמון בנוי מסלעי גיר. מבנהו - רכס המשתפל מצפון-מזרח לדרום-מערב; גובה פסגתו 2,814 מטר והוא משתפל עד גובה של 270 מטר בעמק החולה.

רק חלקו הדרומי של החרמון נמצא בישראל. לחרמון חשיבות אסטרטגית והוא משמש בסיס לכוחות צבא.

הערבה

הערבה היא אזור גיאוגרפי בחלקה הדרומי-מזרחי של ישראל והיא משתרעת מדרום לים המלח עד מפרץ אילת. זהו עמק מוארך הנמשך לאורך כ-175 ק"מ ומהווה **חלק מהשבר הסורי-אפריקאי** (המשכה הדרומי של בקעת הירדן).

בשוליה המזרחיים והמערביים של הערבה קיימים העתקים ומדרונות תלולים היורדים מהרי אדום שבגבולה המזרחי ומהרי הנגב שבגבולה המערבי.