

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ, השאלון הרגיל תשפ"ו, 2026
מספר השאלון: 57381
קובץ: תשובות סופיות

גאוגרפיה – אדם וסביבה

שאלון 57381

הוראות לנבחן

- א. משך הבחינה: שלוש שעות.
- ב. מבנה השאלון ומפתח ההערכה: בשאלון זה שלושה פרקים.
פרק ראשון – גאוגרפיה של ארץ-ישראל – 36 נקודות
פרק שני – גאוגרפיה של המזרח התיכון – 28 נקודות
פרק שלישי – נתי"ב (ניתוח תופעות יסוד במרחב) – 36 נקודות
סך הכול – 100 נקודות
- ג. חומר עזר מותר בשימוש:
 - (1) אטלס אוניברסיטאי חדש, הוצאת יבנה, משנת 2000 ואילך (ללא המילון למונחי הגיאוגרפיה)
 - (2) אטלס כרטא – פיזי, מדיני, כלכלי, חברתי, משנת 1998 ואילך
 - (3) אטלס כרטא אוניברסלי
 - (4) מפה של ארץ-ישראל 1:250,000
 - (5) מפה גאולוגית של ארץ-ישראל 1:250,000 או 1:500,000
- ד. הוראות מיוחדות:
 - (1) כדי להמחיש את התשובות אפשר להוסיף סרטונים, חתכים וגרפים, לפי הצורך.
 - (2) יש לענות על מספר השאלות לפי ההוראות בכל פרק. המעריכים יעריכו רק את מספר התשובות הנדרש, לפי סדר כתיבתן במחברתכם.
 - יש לכתוב במחברת הבחינה בלבד. יש לרשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
 - כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.
 - השאלות בשאלון זה מנוסחות בלשון רבים, אף על פי כן על כל תלמידה וכל תלמיד להשיב עליהן באופן אישי.
 - נספחים: נספח א – מפה לשאלה 3, נספח ב – תמונה לשאלה 4, נספח ג – מפה לשאלה 5, נספח ד – מפה לשאלות 11, 13

בהצלחה!

תשובות סופיות

פרק ראשון – גאוגרפיה של ארץ־ישראל

שאלה 1

- א. (1) כוחות השוק – שיקולי רווח של יזמים פרטיים (היצע וביקוש): המפעל ממוקם במקום שבו העלויות נמוכות והרווח גבוה – קרוב לשוק הצרכנים, לכוח עבודה מיומן, לתשתיות, לשירותים ולספקים. מעורבות ציבורית – התערבות של המדינה בהחלטות המיקום באמצעות מדיניות, חוקים ותמריצים (מענקים, הטבות מס, קרקע זולה), כדי להשיג מטרות לאומיות כמו פיזור אוכלוסייה ותעסוקה בפריפריה.
- (2) קבוצת כוחות השוק: תל אביב, מרכז, חיפה. קבוצת המעורבות הציבורית: דרום, צפון, ירושלים.
- החוק לעידוד השקעות הון (1959) מעניק למפעלים שקמים באזורי עדיפות לאומית (בעיקר בנגב ובגליל) מענקי השקעה והטבות מס גבוהים יותר. ההטבות מקטינות את עלות ההקמה וההפעלה בפריפריה ומפצות על הריחוק מן השוק, ולכן יזמים מקימים מפעלים בערי פיתוח כמו דימונה, ירוחם, קריית גת, כרמיאל ומגדל העמק – והתעשייה מתפזרת מן המרכז אל הפריפריה.
- ב. השינוי: חברות זרות הקימו מפעלים ומרכזי פיתוח בארץ (למשל אינטל בקריית גת ובחיפה, מיקרוסופט, גוגל).
- השפעה על התעשייה עתירת הידע: החברות הרב־לאומיות הביאו לישראל הון רב להשקעה, טכנולוגיה וידע ניהולי, וקשרים לשווקים בעולם. הן העסיקו אלפי מהנדסים ומדענים, הכשירו כוח עבודה ועודדו הקמת חברות ספקים וחברות הזנק סביבן – וכך התרחבה מאוד התעשייה עתירת הידע והפכה לענף הייצוא המוביל.
- ג. (1) סדום: א. קרבה לחומרי הגלם – מי ים המלח עשירים במלחים (אשלג, ברום, מגנזיום), והמפעל מפיק אותם במקום, בלי להוביל חומר גלם כבד ממקום רחוק; ב. האקלים המדברי החם והיבש – קרינת שמש חזקה והתאדות גבוהה מאפשרות לרכז את המלחים בבריכות אידוי באנרגיית שמש זולה. (אפשר גם: ריחוק מריכוזי אוכלוסייה – הזיהום פוגע בפחות אנשים; הטבות של אזור עדיפות לאומית).
- (2) זיהום אוויר: מפעלי התעשייה הכימית (למשל במפרץ חיפה) פולטים לאוויר חומרים מזהמים (תחמוצות גופרית וחנקן, חלקיקים, תרכובות אורגניות נדיפות כמו בנזן), הפוגעים בבריאות התושבים – מחלות נשימה ועלייה בתחלואה – ובצומח.

שאלה 2

- א. משרעת טמפרטורות יומי גדול – הגורם: האוויר היבש והשמיים הבהירים (מעט עננים ואדי מים). ביום קרינת השמש מגיעה כמעט במלואה לקרקע החשופה ומחממת אותה מאוד; בלילה אין עננים ולחות שיבלמו את קרינת החום מן הקרקע חזרה לחלל, ולכן הקרקע והאוויר מתקררים מהר. כמות משקעים נמוכה – הגורם: הנגב נמצא בדרום הארץ, בתחום ההשפעה של חגורת הלחץ הגבוה הסובטרופי (אוויר יורד, מתחמם ויציב שאינו יוצר עננים), ורחוק מנתיב השקעים היס־תיכוניים (שקע קפריסאי) המביאים גשם לצפון הארץ ולמרכזה בחורף.
- ב. (1) כמות משקעים נמוכה – מכלים תת־קרקעיים לאגירת מים; משרעת טמפרטורות יומי גדול – קירות אטומים ומבודדים.
- (2) מכלים תת־קרקעיים: אוספים את מי הגשם מן הגגות ומן הנגר בסופות הגשם המעטות, ואוגרים אותם מתחת לפני הקרקע – במקום קריר ומוצל שבו ההתאדות מעטה – כדי להשתמש בהם בעונה היבשה (השקיית גינות, שימושים ביתיים).
- קירות אטומים ומבודדים: קירות עבים עם בידוד ומעט פתחים מאטים את מעבר החום – ביום החום החיצוני כמעט אינו חודר והבית נשאר קריר, ובלילה הקר החום שנאגר בקירות נפלט פנימה. כך הטמפרטורה בתוך הבית יציבה למרות ההפרש הגדול בין היום ללילה, וחוסכים באנרגייה לקירור ולחימום.
- ג. 1. הצללה וקירור: צמרות העצים חוסמות את קרינת השמש החזקה ומצללות על רחובות, מדרכות וקירות – הטמפרטורה של פני השטח ושל האוויר יורדת, עומס החום על הולכי הרגל קטן ונחסכת אנרגייה למיזוג. העצים גם מאדים מים מעליהם (דיות), והאידוי מקרר ומלחלח את האוויר היבש.
2. הגנה מפני רוח ואבק: שדרות וחגורות עצים בשולי היישוב ולאורך הרחובות מחלישות את הרוח ולוכדות חלקיקי חול ואבק, ושורשיהם מייצבים את הקרקע – כך פוחתות השפעות סופות החול והאבק בתוך היישוב.

שאלה 3

- א. 1. מיקום לחוף הים התיכון: אפשר להקים נמל עמוק (נמל אשדוד, שנפתח ב-1965) – אחד משני נמלי המטען הגדולים של ישראל. הנמל משרת את מרכז הארץ ואת הדרום, ומשך לעיר תעשייה, מחסנים, חברות לוגיסטיקה ומקומות עבודה – מנוע לצמיחת העיר.
2. מיקום במישור החוף, על צירי תחבורה ראשיים וקרוב למטרופולין תל אביב (כ-40 ק"מ): כביש 4, כביש החוף וקו הרכבת מחברים את העיר למרכז הארץ ולדרום. הנגישות מאפשרת לתושבים לעבוד במרכז, מושכת עסקים ומפעלים ומעודדת הגירה פנימית לעיר. (אפשר גם: שטח מישורי ופתוח של חולות – קרקע זמינה וזולה לבנייה ולהתרחבות).
- ב. (1) תכנון מראש מונע התנגשות בין שימושי קרקע שאינם מתאימים זה לזה (למשל תעשייה מזהמת ליד מגורים), מבטיח קרקע לצורכי ציבור (גנים, בתי ספר, פארקים) ומאפשר לתכנן תשתיות ותחבורה יעילות לפני הבנייה.
- (2) מגורים – העיר מחולקת לרובעים (א, ב, ג... י"ז), שכל אחד מהם הוא יחידת מגורים גדולה עם מרכז מסחרי, בתי ספר, גנים ומבני ציבור משלו – עקרון "יחידת השכונה": שירותים יומיומיים קרובים לבית, במרחק הליכה.
- תעשייה – אזורי התעשייה מרוכזים ליד הנמל, באזור המסומן במפה "עורף הנמל" (הנמל שוכן בצפון העיר, ליד שפך נחל לכיש), ומופרדים מרובעי המגורים – עקרון הפרדת שימושי קרקע: מניעת מפגעי זיהום ורעש במגורים וקרבה לנמל ולצירי התחבורה ליבוא וליצוא.
- ג. (1) הדילמה: האם לשמר את הדיונה הגדולה כשטח טבע פתוח וייחודי – הרצף האחרון בארץ בין דיונות לחוף הים – או לפתח אותה ולבנות בשוליה רובע מגורים חדש (רובע י"ד) כדי לענות על הביקוש לדור בעיר הגדלה.
- (2) בעד שימור: הדיונה היא נוף ובית גידול ייחודיים ובלתי חוזרים – צמחים ובעלי חיים המותאמים לחולות נודדים חיים רק בה; בנייה תקטע את הרצף ותפגע בו באופן בלתי הפיך.
- בעד פיתוח: אוכלוסיית אשדוד גדלה והביקוש לדור גבוה; בנייה בשולי הדיונה, בתוך שטח השיפוט וליד תשתיות קיימות, מאפשרת להוסיף אלפי דירות ולהוריד מחירים בלי לבנות על שטחים פתוחים רחוקים.

שאלה 4

- א. (1) לפי הסימון בתמונה – בהרי אילת יש שלושה סוגי סלעים, ויש לזהות בתמונה איזה מהם מסומן בכל ספרה:
סלע מגמתי (יסוד) – גרניט (וגם דיוריט ודייקים): סלע גבישי, מאסיבי, ללא שכבות, בגוון ורוד-אדמדם או אפור;
סלע מטמורפי – שיסט (ובמקומות גנייס): סלע כהה, מפוספס ועלעלי (שכבות דקות מתקלפות), ללא שכבות משקע אופקיות;
סלע משקע – אבן חול (ומעליה גיר ודולומיט): סלע בנוי שכבות-שכבות, בגוונים אדום, צהוב ולבן, המונח מעל סלעי היסוד.
הצמד הסביר ביותר בצילום נוף של הרי אילת: סלע יסוד כהה (מגמתי – גרניט, או מטמורפי – שיסט) לצד אבן חול בשכבות (סלע משקע). כתבו את שם הסוג שמתאים למראה של כל אחד מן הסלעים המסומנים.
(2) לפי סוג הסלע ב-I: מגמתי – התקררות והתמצקות של מאגמה בעומק הקרום (התקררות איטית – גבישים גדולים); מטמורפי – סלע קיים ששקע לעומק ועבר שינוי במבנה ובמינרלים בלחץ ובחום גבוהים, בלי להיתך; משקע – שקיעה של גרגרי חול שנסחפו, דחיסה והתלכדות לסלע. בכל המקרים הסלעים נחשפו בזכות הרמת האזור בשולי בקע ים המלח – ים סוף והסרת השכבות שמעליהם בסחיפה.
- ב. (1) נוף גאולוגי ייחודי וצבעוני – סלעים מגמתיים, מטמורפיים ומשקעים בצבעים רבים, קניונים (הקניון האדום) ופסגות תלולות מעל מפרץ אילת: הנוף מושך תיירות טבע, טיולים רגליים ומסלולי ג'יפים, ומשלים את תיירות החופים והאלמוגים של אילת – תיירים נשאים יותר זמן ומוציאים יותר כסף.
(2) אקלים מדברי קיצוני – קיץ חם מאוד (טמפרטורות של 40°C ויותר): בקיץ קשה ומסוכן לטייל בהרים (מכת חום, התייבשות), ולכן התיירות בהרים מצטמצמת לעונת החורף. (אפשר גם: שיטפונות בזק בנחלים; שטח הררי ותלול המקשה על סלילת דרכים ובניית תשתיות).

שאלה 5

- א. (1) הגליל העליון (על מורדות הר מירון, בגובה של כ-900 מ').
(2) א. ביטחון והסתגרות: הדרוזים הם מיעוט דתי שנרדף בעבר; בהרים הגבוהים והמבודדים קל יותר להתגונן ולהשקיף, והמיקום המרוחק אפשר להם לשמור על ייחודם הדתי והחברתי. ב. ריחוק מן השלטון המרכזי: באזורים הרריים וקשים לגישה השפעת השלטון (גביית מסים, גיוס) הייתה חלשה, והקהילה נהנתה מעצמאות יחסית. (אפשר גם: מעיינות בהרים, ושמירה על הקרקע החקלאית שבעמקים).
- ב. (1) במקרא מסומן "שטח מגורים בנוי בצפיפות (גלעין עתיק)": הגלעין העתיק הוא שטח קטן ומרוכז שבו הבתים בנויים צפוף, צמודים זה לזה, עם מעברים צרים ובלי שטחים פתוחים ביניהם – זהו המבנה המכונס. הבנייה הצפופה נועדה בעבר להגנה (גוש בתים צמודים) ולשמירה על הקרקע החקלאית שמסביב. מחוץ לגלעין השכונות החדשות (מסומנות "מגורים") בנויות בצפיפות נמוכה יותר – תוצאה של תהליכי העיור.
(2) מסחר: לפי המקרא, המסחר נמצא לאורך הכביש המסומן "כביש מסחר" – ציר ראשי שעובר ביישוב, ולא בתוך הגלעין העתיק הצפוף. הגורם – נגישות: לאורך הציר הראשי עוברת רוב התנועה של התושבים ושל המבקרים, יש בו גישה לרכב ומקום לחניה ולמבנים גדולים יותר, ולכן החנויות מגיעות לקהל הגדול ביותר. (בבחינה ציינו באיזה חלק של היישוב נמצא הציר כפי שהוא נראה במפה.)

שאלה 6

א. אקוות ההר: מאגר מי תהום גדול באיכות גבוהה בסלעי גיר ודולומיט (קרסטיים) של גב ההר, המתמלא מן הגשם הרב יחסית שיורד בהרים – מקור מים טבעי גדול ואיכותי, הנשאב בקידוחים ובמעיינות (ראש העין, התנינים).

אקוות החוף: שכבות חול וכורכר נקבוביות מתחת למישור החוף – מתחת לאזור הצפוף ביותר בארץ, כך שהמים זמינים קרוב לצרכנים; והיא משמשת מאגר אחסון טבעי, שאפשר להחדיר אליו עודפי מים (מותפלים או מי שיטפונות) בחורף ולשאוב אותם בקיץ או בשעת חירום.

ב. (1) התופעה: עליית פני הים. א. חדירת מי ים מלוחים לאקוות החוף – מפלס הים העולה דוחף את מי הים פנימה מתחת ליבשה, והמים בקידוחים הקרובים לחוף נעשים מליחים ואינם ראויים לשתייה. ב. המלחה של נחלים ושל אזורי שפך ומעיינות סמוך לחוף, והצפה של קידוחים ומקורות מים נמוכים – פחות מים מתוקים זמינים.

(2) שמורות הגנת מי תהום הן שטחים שהוגדרו בתוכניות כשימוש קרקע מיוחד מעל אזורי ההעשרה של האקוות – המקומות שבהם הגשם מחלחל אל מי התהום. בשטחים אלה מגבילים או אוסרים בנייה, סלילה ותעשייה מזהמת, מזבלות ותחנות דלק, ושומרים על שטחים פתוחים. כך נשמר החלחול (הקרקע אינה מכוסה בבטון ובאספלט) – כמות המים באקוות נשמרת, ומונעים חדירת מזהמים – איכות המים נשמרת. באקוות ההר הדבר חשוב במיוחד כי המים מחלחלים מהר דרך סדקי הסלע הקרסטי, ובאקוות החוף – כי החולות שמעליה חדירים ושטחים פתוחים רבים בה נבנים.

פרק שני – גאוגרפיה של המזרח התיכון

שאלה 7

- א. 1. תחום הסחר והתחבורה: המזרח התיכון נמצא במפגש אירופה, אסיה ואפריקה, ועוברים בו נתיבי הסחר הקצרים ביניהן – מעברי ים חשובים (תעלת סואץ, מצר באב אל-מנדב, מצר הורמוז, הבוספורוס) שדרכם עובר חלק גדול מן הסחר העולמי ומן הנפט, ונתיבי תעופה עם נמלי תעופה מרכזיים (דובאי, דוחא, איסטנבול).
2. התחום המדיני-צבאי: בשל המיקום המרכזי מעצמות העולם מבקשות להשפיע על האזור ולשלט בנתיבים – הן מקימות בו בסיסים צבאיים, כורתות בריתות ומתערבות בסכסוכים (למשל מבצע סואץ 1956, נוכחות הצי האמריקני במפרץ הפרסי ובים סוף).
- ב. (1) תעלת סואץ – ירידה חדה: מכ-470 אוניות באוקטובר 2023 לכ-210 בפברואר 2024 (ירידה של כ-56%), בעיקר מדצמבר 2023. כף התקווה הטובה – עלייה חדה: מכ-150 לכ-500 אוניות (פי כ-3.4). הקשר – מגמות הפוכות: בגלל התקפות החות'ים חברות הספנות העבירו את האוניות מתוואי 2 (ים סוף – סואץ) לתוואי 1 (מסביב לאפריקה דרך כף התקווה הטובה), ולכן כל ירידה בסואץ לוותה בעלייה בכף התקווה הטובה; הקווים נחתכים בסוף דצמבר 2023 – תחילת ינואר 2024.
- (2) א. מצרים – ירידה חדה בהכנסות מאגרות המעבר בתעלת סואץ, אחד ממקורות מטבע החוץ העיקריים שלה; הדבר פוגע בתקציב המדינה ומחמיר את משבר החוב שלה. ב. מדינות שנמליהן על חופי ים סוף ובמזרח הים התיכון (ישראל – נמל אילת, ירדן – עקבה, ערב הסעודית – ג'דה) – פחות אוניות מגיעות, הנמלים מאבדים פעילות והכנסות, והסחורות המיובאות מתייקרות בגלל דרך ארוכה יותר ודמי ביטוח גבוהים.

שאלה 8

- א. (1) המדד: צריכת חשמל לנפש. הדירוג: איחוד האמירויות הערביות (15.284 מגה ואט שעה לנפש) ← טורקיה (3.581) ← ירדן (1.858) ← מצרים (1.493).
- (2) צריכת חשמל לנפש גבוהה מבטאת רמת חיים גבוהה – משקי בית עם מכשירי חשמל רבים, מיזוג אוויר ומחשבים – ומשק מפותח עם תעשייה, שירותים ותשתיות רחבות שצורכים אנרגיה רבה. במדינה מתפתחת חלק מן האוכלוסייה מחובר רק חלקית לרשת, התעשייה מועטה והצריכה לנפש נמוכה.
- ב. מצרים: מסייע – נהר הנילוס והדלתא: מים קבועים להשקיה וקרקע סחף פורייה מאפשרים חקלאות אינטנסיבית לאורך כל השנה וריכוז אוכלוסייה וערים. מגביל – אקלים מדברי צחיח: כ-95% משטח המדינה מדבר, ולכן השטח הראוי לחקלאות וליישוב קטן מאוד, והאוכלוסייה הגדולה דחוסה ברצועת הנילוס – מחסור בקרקע ובמים.
- איחוד האמירויות: מסייע – מאגרי נפט וגז גדולים: יצוא הנפט מכניס הכנסות עצומות, הממנות פיתוח תשתיות, תעשייה, תירות ושירותים. מגביל – אקלים צחיח ללא נהרות ומעט גשם: אין מים מתוקים טבעיים, החקלאות זניחה והמדינה תלויה בהתפלה יקרה וביבוא מזון.

שאלה 9

א. (1) גורם כלכלי – חיפוש עבודה ושכר גבוה יותר. דוגמה: הגירת עובדים ממצרים למדינות המפרץ הפרסי (ערב הסעודית, כוויית) מאז שנות השבעים, בעקבות שגשוג הנפט. (אפשר גם: הגירת עובדים מטורקיה לגרמניה בשנות השישים).

(2) מצרים – עלייה במפלס הים: דלתת הנילוס נמוכה מאוד (חלקים ממנה בגובה של מטר אחד או פחות מעל פני הים). עליית הים גורמת להצפת שטחים בחוף, לחדירת מי ים לקרקע ולמי התהום ולהמלחת הקרקעות. הדלתא היא האזור החקלאי העיקרי של מצרים וגרים בה עשרות מיליוני אנשים; אובדן הקרקע הפורייה והבתים פוגע בפרנסת החקלאים, ומי שאיבד את מקור מחייתו נאלץ להגר.

ב. (1) "ברייחת מוחות": המהגרים הם לרוב צעירים, משכילים ומקצועיים (רופאים, מהנדסים, מורים). כשהם עוזבים, המדינה מאבדת כוח עבודה מיומן שהשקיעה בהכשרתו, חסרים אנשי מקצוע במערכות הבריאות, החינוך והכלכלה, והפיתוח הכלכלי מואט (למשל בלבנון ובמצרים).

(2) מאזן הגירה חיובי פירושו שנכנסים יותר מהגרים מאשר יוצאים. מדינות המפרץ – בעלות אוכלוסייה מקומית קטנה והון רב מנפט – מקבלות כך כוח עבודה רב וזול לבנייה, לשירותים, לתעשיית הנפט ולמשקי הבית, וגם מומחים מחו"ל. העובדים הזרים מאפשרים את הפיתוח המהיר של תשתיות, ערים ומשק מגוון, שהאוכלוסייה המקומית לבדה לא הייתה יכולה לבצע.

שאלה 10

א. (1) זיקוק נפט – תהליך תעשייתי שבו מחממים את הנפט הגולמי במגדלי זיקוק ומפרידים אותו (בזיקוק חלקי, לפי טמפרטורות רתיחה שונות) למוצרים: גז בישול, בנזין, נפט סילוני, סולר, מזוט ואספלט, וחומרי גלם לתעשייה הפטרוכימית.

(2) המגמה: עלייה – מ-8 מיליון חביות ליום ב-2005 ל-13 מיליון ב-2023 (עלייה של 62.5%), בעיקר בשנים 2017–2020 (מ-8.37 ל-11.36, כ-36%).
השפעה חיובית: המדינות מייצאות מוצרי נפט מזוקקים במקום נפט גולמי – מוצרים בעלי ערך מוסף גבוה יותר, ולכן ההכנסות גדלות; בנוסף נוצרים מקומות עבודה ותעשייה פטרוכימית סביב בתי הזיקוק, והמדינות מספקות בעצמן את צורכי הדלק המקומיים.

ב. (1) נפט – ירידה: מכ-3.6% מייצור החשמל ב-2012 לכ-1.2% ב-2024 (ירידה של כ-2/3). מקורות מתחדשים – עלייה מתמדת: מכ-20% ב-2012 לכ-34% ב-2024 (עלייה של כ-14 נקודות האחוז, כ-70%).
ההסבר: המדינות המפותחות הן הצרכניות הגדולות של נפט, והן מחליפות אותו במקורות מתחדשים. מכאן שהביקוש העולמי לנפט צפוי לרדת בטווח הארוך, ועמו מחירי הנפט. כלכלת ערב הסעודית תלויה בנפט (רוב הכנסות המדינה והיצוא), ולכן ירידה בביקוש תפגע קשות בהכנסותיה – והיא מעוניינת לגוון את כלכלתה מבעוד מועד.

(2) תעשיית מכוניות חשמליות היא ענף חדש שאינו מבוסס על הפקת נפט – מקור הכנסה ויצוא חלופי (גיוון). היא מבוססת על טכנולוגיה מתקדמת ותיצור מקומות עבודה איכותיים לצעירים סעודים, תעביר ידע ותעודד ספקים ומחקר. בנוסף, מכוניות חשמליות אינן פולטות גזי חממה בנסיעה – תרומה לעתיד ברקיימה.

פרק שלישי – ניתוח תופעות יסוד במרחב

שאלה 11

א. עלויות הובלה גבוהות ומשך הובלה ארוך: כל סחורה המיוצאת מניו זילנד (מוצרי חלב, בשר, עץ) או מיובאת אליה (דלק, מכונות, מוצרי צריכה) צריכה לעבור אלפי קילומטרים בים או באוויר אל השווקים הגדולים (אסיה, אירופה, צפון אמריקה). לכן מחירי הייצוא שלה גבוהים יותר והיא פחות תחרותית מול יצרנים הקרובים לשווקים, ומחירי היבוא לצרכן המקומי גבוהים.

ב. (1) יפן: יולי – עונה חמה (23°C); ינואר – עונה קרה (0°C).

ניו זילנד: יולי – עונה קרה (5°C); ינואר – עונה חמה (15°C).

(2) יפן נמצאת בחצי הכדור הצפוני וניו זילנד בחצי הכדור הדרומי. בגלל נטיית ציר כדור הארץ, בדצמבר – פברואר קרני השמש פוגעות בזווית גבוהה (קרוב לאנך) בחצי הכדור הדרומי והיום ארוך – ולכן בניו זילנד חם; ביוני-אוגוסט הקרניים אנכיות יותר בחצי הכדור הצפוני – ולכן ביפן חם ובניו זילנד קר. לכן העונות בשתי המדינות הפוכות.

ג. (1) באי הצפוני יש הרבה יותר יישובים גדולים מאשר באי הדרומי: במפה מסומנות 19 ערים באי הצפוני (ובהן אוקלנד ווולינגטון) לעומת 9 בלבד באי הדרומי.

(2) התבליט: רוב שטח האי הדרומי הררי – רכס הרים גבוה ורציף (האלפים הדרומיים, מעל 1,000–2,500 מ') לאורך כל האי, עם מדרונות תלולים, אקלים קר ושלג. שטח כזה מקשה על בנייה, על חקלאות ועל סלילת דרכים, ולכן היישובים הגדולים מעטים ומרוכזים במישורי החוף הצרים (קריסטצ'רץ', דנודן). באי הצפוני רוב השטח נמוך ומתון יותר (0–500 מ'), יש בו יותר שטחים נוחים ליישוב ולחקלאות, ולכן נוצרו בו יותר ערים.

ד. נבחרה התופעה: בירוא יערות.

השפעה על הסביבה: כריתת היערות (בעיקר לטובת מרעה לכבשים ולפרות) פוגעת במגוון הביולוגי – מינים אנדמיים כמו ציפורים שאינן מעופפות (קיווי) מאבדים את בית הגידול שלהם; בלי שורשי העצים הקרקע חשופה לסחף במדרונות התלולים, ונהרות מזדהמים בסחופת.

השפעה על האדם: סחף הקרקע ומפולות פוגעים בשטחי החקלאות ובתשתיות (כבישים, בתים), ומגבירים את סכנת השיטפונות ביישובים במורד; פחות עצים קולטים פחמן דו-חמצני, וכך גדלה תרומת המדינה להתחממות האקלים. מנגד, הבירוא אפשר פיתוח חקלאות מרעה – ענף ייצוא מרכזי.

שאלה 12

- א. (1) באי הצפוני (למשל רואפהו, טונגרירו, נגאורוהואה במרכז האי, וטרנאקי במערבו).
(2) ניו זילנד שוכנת על גבול בין שני לוחות טקטוניים – הלוח הפסיפי והלוח ההודו-אוסטרלי – כחלק מ"טבעת האש" שמסביב לאוקיינוס השקט. מתחת לאי הצפוני הלוח הפסיפי (הכבד יותר) מחליק (נבלע) אל מתחת ללוח ההודו-אוסטרלי באזור הפחתה. הלוח השוקע נמס בעומק בגלל החום והלחץ, נוצרת מאגמה, והיא עולה דרך סדקים בקרום אל פני השטח – ולכן יש באי הצפוני הרי געש פעילים, שדות גאותרמיים וגיזרים.
- ב. (1) תיירות; אנרגייה (ייצור חשמל גאותרמי).
(2) תיירות: הפעילות הגעשית יוצרת נופים ייחודיים – הרי געש, לועות, אגמים וולקניים, גיזרים, מעיינות חמים ובוץ רותח (רוטורואה, טאופו, הפארק הלאומי טונגרירו) – המושכים תיירים מן הארץ ומחו"ל; התיירים מוציאים כסף על לינה, הסעדה והדרכה, נוצרים מקומות עבודה ונבנות תשתיות. אנרגייה: החום שבקרבת המאגמה מחמם מי תהום לקיטור; את הקיטור קודחים ומנצלים להנעת טורבינות בתחנות כוח גאותרמיות (כמו באזור טאופו) – מקור מקומי, זול ומתחדש שמספק כ-18% מן החשמל במדינה (ראו שאלה 14), וחוסך יבוא דלקים.

שאלה 13

- א. (1) ולינגטון – בקצה הדרומי של האי הצפוני, לחוף מצר קוק (המפריד בין שני האיים), ליד מפרץ (נמל טבעי). מיקום מרכזי בין שני האיים – נגישה לתושבי האי הצפוני ולתושבי האי הדרומי (מעבורות לאי הדרומי), ולכן מתאימה לבירה שמשרת את כל המדינה.
אוקלנד – בצפון האי הצפוני, על מצר יבשה צר (איסתמוס) בין שני מפרצים: מפרץ לחוף האוקיינוס השקט במזרח ומפרץ לחוף ים טסמן במערב, בשטח נמוך ומישורי. שני נמלים טבעיים מוגנים פונים לשני צדי המדינה ולאסיה – נגישות גבוהה לסחר בינלאומי; השטח המישורי מאפשר התפתחות של עיר גדולה, תעשייה ותחבורה; והיא שוכנת באי שבו מרוכזים רוב התושבים – שוק גדול.
(2) ולינגטון – בירה: 14.3% מן המועסקים בה עובדים במנהל ציבורי, פי כ-3.6 מאשר באוקלנד (4%) – בבירה נמצאים הפרלמנט, משרדי הממשלה ומוסדות השלטון.
אוקלנד – מרכז כלכלי: מספר המהגרים אליה מחו"ל – 83,700, פי כ-11 מאשר בוולינגטון (7,500) – המהגרים נמשכים אל מקומות התעסוקה הרבים של המרכז הכלכלי. (אפשר גם: שיעור המועסקים בתעשייה – 8.5% לעומת 4.5%).
- ב. 1. פגיעה בנוף ובשטחים הפתוחים: בנייה מהירה של מלונות, אתרי נופש, כבישים ושכונות מגורים על מדרונות ההרים ולחופי האגם מכסה שטחים טבעיים, פוגעת בבתי גידול ובמגוון הביולוגי ומשנה את הנוף ההררי שבגללו מגיעים התיירים.
2. זיהום מים ופסולת: מספר המבקרים הגדול מגדיל את כמות השפכים והפסולת מעבר ליכולת התשתיות של עיר קטנה; שפכים ונגר עירוני מגיעים לאגם (וואקטיפו) ולנחלים ומזהמים אותם.

שאלה 14

- א. (1) אנרגייה הידרואלקטרית – כ-60% מייצור החשמל.
- תנאי 1 – כמות משקעים גבוהה: ניו זילנד נמצאת באזור הרוחות המערביות; הרוחות הלחות מן הים עולות על הרכסים (בעיקר האלפים הדרומיים) ומורידות משקעים רבים (גשם אורוגרפי ושלג) – זרימה שופעת בנהרות כל השנה.
- תנאי 2 – תבליט הררי והפרשי גובה גדולים: הנהרות יורדים מן ההרים במדרונות תלולים, במהירות, והעמקים הצרים ואגמים (שרבים מהם נוצרו בידי קרחונים) מתאימים לבניית סכרים ומאגרים – מפל המים מניע את הטורבינות.
- (2) בניית סכרים מציפה עמקים ויוצרת מאגרים: בתי גידול טבעיים ושטחי קרקע מוצפים, והמשטר הטבעי של הנהר משתנה – הסכר חוסם את נדידת הדגים ומונע הגעת סחף למורד הנהר.
- ב. (1) רוב החשמל מופק ממקורות מתחדשים ונקיים: הידרואלקטרי 60%, גאותרמי 18%, רוח 7%, שמש 1% – יחד כ-86%; דלקים מחצביים (גז 9%, פחם 2%) – כ-11% בלבד. פיתוח בר-קיימה פירושו לספק את צורכי ההווה בלי לפגוע בדורות הבאים – שימוש במקורות שאינם מתכלים ופולטים מעט גזי חממה ומזהמים.
- (2) ייצור החשמל ההידרואלקטרי בקיץ צפוי לרדת: השלג שמצטבר בהרים בחורף משמש "מאגר" טבעי – הוא נמס באביב ובקיץ ומזין את הנהרות והאגמים. פחות שלג – פחות מי הפשרה בקיץ – ספיקה נמוכה בנהרות ומפלים נמוך במאגרים – פחות מים להנעת הטורבינות, דווקא בעונה שבה כמעט אין שלג חדש. המדינה תיאלץ להשלים חשמל ממקורות אחרים (גז, פחם – פגיעה ביעדי הקיימות – או רוח ושמש).

שאלה 15

- א. (1) סין הפכה מיעד שולי ליעד הייצוא העיקרי: שיעור הייצוא אליה עלה מ-5% ב-2007 ל-27% ב-2023 (פי 5.4). במקביל ירד השיעור לאוסטרליה (מ-22% ל-13%), שהייתה היעד העיקרי ב-2007, וליפן (מ-9% ל-6%); לארצות הברית – ללא שינוי (12%).
- (2) טענה "לטובה": סין היא שוק עצום (18% מאוכלוסיית העולם) עם מעמד ביניים מתרחב וביקוש גדל למוצרי חלב ועץ; הפטור מן המכס מוזיל את המוצרים של ניו זילנד ומשפר את כושר התחרות שלהם – כך גדלים היקף הייצוא, ההכנסות ומקומות העבודה בחקלאות ובייעור.
- (אפשר גם – טענה "לפגוע": תלות גבוהה ביעד אחד – יותר מרבע מן הייצוא לסיין; משבר כלכלי בסיין או מתיחות מדינית עלולים לפגוע קשות בכלכלת ניו זילנד.)
- ב. (1) לפי הגרף מספר הכבשים ירד מכ-40 מיליון ב-2006 לכ-25.3 מיליון ב-2022 – ירידה של כ-15 מיליון, כ-37%. כבשים הם מעלי גירה: בתהליך העיכול בקיבתם נוצר גז מתאן הנפלט לאטמוספירה, ומן ההפרשות שלהם (ומן הדשנים במרעה) נפלט תחמוצת החנקן – שניהם גזי חממה חזקים. בניו זילנד החקלאות היא מקור הפליטות הגדול (כמחצית מן הפליטות – כ-53% ב-2023), ולכן פחות כבשים = פחות מתאן ותחמוצת חנקן = הפחתה בפליטת גזי החממה.
- (2) יתרון סביבתי: העצים קולטים פחמן דו-חמצני מן האטמוספירה בתהליך הפוטוסינתזה ואוגרים את הפחמן בעצה ובקרקע – כך מתקזזת חלק מפליטת גזי החממה של המדינה ומואטת התחממות כדור הארץ.

כל הבגרויות בגאוגרפיה עם פתרונות מלאים: www.guyai.co.il/bagrut/geography