

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ, מועד נבצרים תשפ"א, 2021
מספר השאלון: 57381
קובץ: תשובות סופיות

גאוגרפיה – אדם וסביבה

שאלון 57381

הוראות לנבחן

- שים לב: בבחינה זו יש הנחיות מיוחדות. יש לענות על השאלות על פי הנחיות אלה.
- 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) אטלס ישראל החדש – האטלס הלאומי, מהדורה משנת 2008 ואילך.
- (5) מפה של ארץ-ישראל 1:250,000.
- (6) מפה גאולוגית של ארץ-ישראל 1:250,000 או 1:500,000.
- ד. הוראה מיוחדת: כדי להמחיש את תשובותיך היעזר בסרטונים, חתכים וגרפים, לפי הצורך.
- כתוב במחברת הבחינה בלבד. רשום "טיוטה" בראש כל עמוד המשמש טיוטה.
- כתיבת טיוטה בדפים שאינם במחברת הבחינה עלולה לגרום לפסילת הבחינה.
- ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.
- בהצלחה!
- נספח: מפה סכמטית

בהצלחה!

תשובות סופיות

פרק ראשון – גאוגרפיה של ארץ-ישראל

שאלה 1

- א. העיקרון הדמוגרפי (התיישבותי): הקווים שורטטו לפי תפוסת האוכלוסייה – אזורים שבהם התרכזה האוכלוסייה היהודית והיישובים היהודיים (מישור החוף המרכזי והצפוני, עמק יזרעאל ועמק בית שאן, מזרח הגליל) נכללו במדינה היהודית, ואזורים עם רוב ערבי (הרי שומרון ויהודה, הגליל המערבי, מישור החוף הדרומי ועזה) נכללו במדינה הערבית. כך כל מדינה תכלול רוב מובהק של בני עמה.
- ב. תוואים (לפי הקו הרצף במפה 2): (1) ים המלח – הגבול עובר בתוך הים, בקו האמצע שלו; (2) בקעת הערבה – הגבול עובר לאורך הבקעה, מים המלח ועד מפרץ אילת. (אפשר גם: נהר הירמוך / נהר הירדן – הגבול עובר באמצע אפיק הנהר).
- חיסרון (ים המלח): מפלס ים המלח יורד במהירות (כמטר בשנה), האגן הדרומי התייבש וקו החוף זו כל הזמן – לכן קו גבול שנשען על הים אינו יציב, וצריך להגדיר מחדש היכן הוא עובר ביבשה שנחשפת; בנוסף הים הוא משאב משותף (מינרלים, תיירות), והגבול לבדו אינו מסדיר את ניצולו. (אפשר גם: נהר נודד ומשנה את אפיקו, ולכן "קו האמצע" זו; בערבה הקו אינו בולט בשטח וקשה לסמן ולשמור עליו).
- ג. גבול מוסכם – גבול שנקבע בהסכם בין שתי המדינות הגובלות (בדרך כלל בהסכם שלום), ושתייהן מכירות בו כגבול הקבע ביניהן (לעומת גבול זמני – קו הפסקת אש או קו זמני שלא הוסכם). לפי מפה 2 (קו רצף): מצרים וירדן.

שאלה 2

- א. אשדוד – 3
בית הערבה (קיבוץ) – 2
ירושלים – 1
- ב. טמפרטורה – הגובה מעל פני הים (רום): הטמפרטורה יורדת בכ- 0.6°C – 0.7°C לכל 100 מ'. ירושלים (כ-800 מ') – הקרירה ביותר (28°C – 30°C); בית הערבה (כ-300 מ') מתחת לפני הים, הפרש של כ-1,100 מ' – החמה ביותר (38°C – 40°C); אשדוד בגובה פני הים – ביניהן.
- לחות יחסית – המרחק מן הים התיכון: מעל הים מתאדים מים ובריזת הים מביאה אוויר לח לחוף – אשדוד 75%; ירושלים בפנים הארץ – 60%; בית הערבה רחוקה ביותר מהים, מעבר לרכס ההר, באזור מדברי – 40%.
- ג. עומס חום – תחושת אינוחות ומאמץ של הגוף בתנאי חום, הנקבעים משילוב של טמפרטורת האוויר ושל הלחות היחסית; כשהטמפרטורה גבוהה מאוד או כשהלחות גבוהה, הגוף מתקשה לפלוט חום (אידי הזיעה אינו מספיק).
- הערבה – טמפרטורה גבוהה מאוד (אזור מדברי ונמוך בבקע).
מישור החוף – לחות יחסית גבוהה (בריזת ים לחה).

שאלה 3

- א. שירותים ציבוריים: בריאות, חינוך, רווחה, ביטחון.
שירותים יצרניים (עסקיים): פיננסיים, ביטוח וייעוץ עסקי, מחקר ופיתוח.
- ב. מחוז תל אביב (5.6% מן המועסקים).
גורם: תל אביב היא מרכז הגלעין והבירה הכלכלית של ישראל – בה נמצאים הבורסה לניירות ערך, הנהלות הבנקים הגדולים, חברות הביטוח וההשקעות. ריכוז זה נובע מיתרונות הצבירה: קרבה ללקוחות עסקיים, לחברות אחרות ולגופי פיקוח, נגישות גבוהה (צומת תחבורה, קרבה לנתב"ג) וכוח אדם משכיל ומיומן.
- ג. (1) כניסת הון ומשקיעים זרים וגידול בפעילות: משקיעים ובנקים בין-לאומיים פועלים בישראל, חברות ישראליות נסחרות גם בבורסות בחו"ל (נאסד"ק) – הענף גדל, נוספו מקומות עבודה, ונדרשים שירותים פיננסיים מתוחכמים (בנקאות השקעות, הנפקות, מיזוגים ורכישות).
(2) חשיפה למשברים ולתחרות עולמית: הענף מושפע ממשברים פיננסיים עולמיים (כמו המשבר של 2008) ומתנודות בשווקים בחו"ל, ונדרש להתאים את עצמו לתקנים ולרגולציה בין-לאומיים ולתחרות מצד גופים זרים.

שאלה 4

- א. הפרדה במקור – האזרחים ממיינים את האשפה הביתית לרכיביה (פלסטיק, נייר, בגדים, אורגני) ומשליכים כל רכיב למכל ייעודי ליד ביתם.
הפרדה בקצה – כל האשפה מושלכת למכל אחד, והמיון לרכיבים נעשה בתחנת הקצה (תחנת מיון/מחזור) שאליה היא מובלת.
חסרון להפרדה במקור: לא כולם מצייתים לכללי המיון, ולכן איכות החומרים נפגעת וצריך למיין מחדש בתחנה – זה עולה זמן וכוח אדם ופוגע בכדאיות הכלכלית. (או: בעיר צפופה אין מקום להציב מכלים רבים).
- ב. (1) הפקת אנרגיה: מן הקיטור שנוצר בשרפה מופק חשמל – כך הפסולת הופכת למשאב, ובמקביל מצטמצמת כמות הפסולת שיש להטמין (במתקנים יטופלו 40–50% מן הפסולת בישראל).
(2) א. זיהום אוויר – השרפה פולטת גזי חממה (פחמן דו-חמצני), חלקיקים, תחמוצות חנקן ומזהמים רעילים (דיוקסינים, מתכות כבדות), שמסכנים את בריאות התושבים בסביבה.
ב. נוצר אפר רעיל – כ-20–25% ממשקל הפסולת נשאר כאפר, וחלקו (אפר מרחף) מכיל מתכות כבדות ודיוקסינים ויש להטמינו כפסולת מסוכנת – כלומר עדיין צריך אתרי הטמנה.
(אפשר גם: פגיעה במחזור ובצמצום – המתקן צריך זרם קבוע של פסולת, ולכן אין תמריץ לצמצם; התנגדות תושבים להקמת מתקן ליד ביתם; עלות הקמה גבוהה).

שאלה 5

- א. אזור גלעין: מחוז תל אביב (יחד עם מחוז המרכז) – רוב היישובים בו באשכולות חברתיים-כלכליים גבוהים ובינוניים-גבוהים.
- אזורי שוליים: מחוז הצפון ומחוז הדרום – בהם ריכוז גדול של יישובים באשכולות הנמוכים (1-4): יישובים ערביים ובדואיים ועיירות פיתוח.
- ב. (1) א. מספר המוסדות: בגלעין (מטרופולין תל אביב) מספר רב של מוסדות – אוניברסיטאות, מכללות ומוסדות להכשרת מורים; בשוליים מעטים בלבד.
- ב. סוג המוסדות: בגלעין כמה אוניברסיטאות מחקר (תל אביב, בר-אילן, מכון ויצמן ברחובות); בשוליים כמעט רק מכללות – במחוז הצפון לא הייתה ב-2006 אוניברסיטה כלל, ובדרום רק אחת (אוניברסיטת בן-גוריון בבאר שבע).
- (2) מוסד להשכלה גבוהה בשוליים מעלה את רמת ההשכלה של התושבים המקומיים (נגישות ללימודים ליד הבית), מושך סטודנטים ואנשי סגל צעירים לגור באזור, יוצר מקומות עבודה איכותיים ומושך חברות עתירות ידע (למשל פארק ההייטק ליד אוניברסיטת בן-גוריון) – וכך משפר את רמת החיים ומצמצם הגירה שלילית מן השוליים.

שאלה 6

- א. בתא הדלי האוויר עולה ליד המשווה, נע בגובה לעבר הקטבים ושוקע באזור קווי הרוחב 30° (האזור הסובטרופי). האוויר השוקע מתחמם ומתייבש ויוצר רמה סובטרופית – שמיים בהירים, כמעט ללא גשם; זו הסיבה לקיומו של מדבר סהרה. אם תא הדלי מתפשט צפונה, אזור שקיעת האוויר והרמה הסובטרופית זזים צפונה – לעבר אזור הים התיכון. הרמה דוחקת צפונה את מסלולי השקעים (הסערות) של החורף, ולכן אזור הים התיכון מקבל פחות גשם, עונת הגשמים מתקצרת ותנאים מדבריים מתפשטים אליו.
- ב. (1) ירידה בכמות המשקעים והתארכות תקופות הבצורת (עונת גשמים קצרה יותר).
- (2) עלייה בתדירות ובעוצמה של גלי חום (ימים חמים יותר, קיץ ארוך יותר).
- (אפשר גם: סופות אבק תכופות יותר; אירועי גשם קיצוניים ושיטפונות בזק; שריפות יער.)

פרק שני – גאוגרפיה של המזרח התיכון

שאלה 7

- א. הסהר הפורה – רצועה בצורת קשת (סהר) של אדמות פוריות: מעמקי החידקל והפרת במסופוטמיה, דרך צפון סוריה ועד חופי הים התיכון וארץ־ישראל (ולעתים עד עמק הנילוס). פוריות בזכות מי הנהרות ואדמות סחף ובזכות גשמי החורף באזור החוף – ערש החקלאות והציוויליזציות הראשונות; מסביבו מדבר. המזרח הקרוב – שם שניתן מנקודת מבט אירופית: האזורים במזרח הקרובים לאירופה (האימפריה העות'מאנית – אסיה הקטנה, הלבנט, מצרים), לעומת "המזרח הרחוק" (סין, יפן). שם אירוצנטרי – לפי המרחק מאירופה.
- (אפשר גם: הלבנט – "הזריחה", ארצות החוף המזרחי של הים התיכון שבהן השמש זורחת מנקודת מבטם של האירופים: סוריה, לבנון, ישראל, ירדן; קדמת אסיה – שם גאוגרפייבשתי: החלק הדרום־מערבי, ה"קדמי", של יבשת אסיה – אנטוליה, הלבנט, חצי האי ערב ואיראן.)
- ב. צומת של שלוש יבשות (אסיה, אפריקה, אירופה):
- (1) צומת דרכי מסחר ותחבורה – דרכי מסחר עתיקות (דרך המשי, דרך הבשמים) ובימינו תעלת סואץ ומצרי הורמוז ובאב אל־מנדב – הכנסות ממעבר ומסחר.
- (2) חשיבות גאואסטרטגית – מעצמות זרות ביקשו לשלוט באזור (כיבושים, קולוניאליזם, התערבות) – מוקד למאבקים וסכסוכים.
- (אפשר גם: מפגש תרבויות, עמים ודתות – פסיפס אתני ודתי.)

שאלה 8

- א. טורקיה – הפרת נובע ברמות ההרריות של מזרח טורקיה (הרמה הארמנית/מזרח אנטוליה), זורם דרום־מערבה וחוצה את הרי הטאורוס.
- סוריה – נכנס לסוריה בצפון וזורם דרום־מזרחה ברמה הסורית המדברית (בין הג'זירה למדבר הסורי). עיראק – נכנס לעיראק וזורם דרום־מזרחה במישור הסחף של מסופוטמיה; בדרום מתחבר עם החידקל (ליד אל־קורנה) ויחד הם יוצרים את שט אל־ערב, הנשפך למפרץ הפרסי.
- ב. מדינת המוצא (טורקיה) – יתרון: שולטת בכמות המים שזורמת במורד; יכולה לבנות סכרים ומאגרים ולנצל את המים להשקיה ולהפקת חשמל (פרויקט GAP, סכר אטאטורק), ולהשתמש במים כמנוף מדיני.
- מדינת השפך (עיראק) – חיסרון: תלויה במה שהמדינות במעלה הנהר משאירות לה – כמות המים קטנה בגלל הסכרים והשאבה, והמים מגיעים מלוחים ומזוהמים יותר (מי ניקוז חקלאי); אין לה שליטה על המקור.

שאלה 9

- א. (1) צפיפות גבוהה: מזרח כוויית (מישור החוף של המפרץ הפרסי); דרום מערב תימן (רמת תימן); עמק הפרת והחידקל.
צפיפות נמוכה: מערב מצרים (המדבר המערבי); מזרח ירדן.
- (2) עמק הפרת והחידקל – צפיפות גבוהה: יש בו מים זמינים כל השנה מן הנהרות ואדמת סחף פורייה, שמאפשרים חקלאות שלחין בלב אזור מדברי – לכן האוכלוסייה מתרכזת לאורך הנהרות (בגדאד, בצרה).
- ב. (1) פיתוח מקורות מים ותשתיות – הובלת מים (תעלות מנהר, שאיבת מי תהום, התפלה), סלילת כבישים וחשמל, כדי לאפשר חקלאות והתיישבות – למשל מיזם טושקה במצרים: תעלה המובילה מי נילוס מאגם נאסר למדבר המערבי.
- (2) הקמת ערים חדשות ומתן תמריצים כלכליים – הקמת ערים ואזורי תעשייה במדבר והטבות לתושבים ולמשקיעים (דיור זול, הטבות מס, מקומות עבודה) – למשל הערים החדשות שהקימה מצרים במדבר (10 ברמדאן, 6 באוקטובר).

שאלה 10

- א. רמת פיתוח גבוהה – כוויית וסעודיה: תמ"ג לנפש גבוה מאוד (71,900 ו-55,200 דולר) וצריכת חשמל לנפש גבוהה מאוד (15,213 ו-9,444 קוט"ש); שיעור חקלאות נמוך (0.4%, 2.4%).
- רמת פיתוח בינונית – אירן, לבנון ומצרים: תמ"ג לנפש בינוני (12,600–18,500 דולר), צריכת חשמל בינונית (1,658–2,986 קוט"ש), שיעור חקלאות 5.7%–11.3%.
- רמת פיתוח נמוכה – תימן: תמ"ג לנפש נמוך מאוד (2,400 דולר), שיעור החקלאות הגבוה ביותר (23.6%), צריכת חשמל זעירה (216 קוט"ש).
- ב. כוויית – מאגרי נפט גדולים (משאב טבע): מסייעים לפיתוח ענף הנפט ותעשיית הפטרוכימיה – ייצוא נפט הוא מקור עיקרי להכנסות המדינה.
- מצרים – נהר הנילוס (מים ואדמת סחף פורייה בעמק ובדלתא): מסייע לחקלאות השלחין – גידול כותנה, אורז, חיטה וירקות. (אפשר גם: מיקום על תעלת סואץ – תחבורה ושירותים; אקלים מדברי וחופים – תיירות.) (לבנון – אקלים ים-תיכוני ונוף הררי (הרי הלבנון עם שלג בחורף) וחופים: מסייעים לענף התיירות; לחלופין השטח ההררי והתלול מגביל את החקלאות.)

שאלה 11

א. מפגע סביבתי חוצה גבולות – מפגע (זיהום, פגיעה בסביבה) שנוצר במדינה אחת ונזקיו עוברים – דרך האוויר, המים או הים – למדינה אחרת או לכמה מדינות; לכן אי אפשר לטפל בו בלי שיתוף פעולה בין המדינות.

דוגמאות: (1) זיהום ימי מנפט במפרץ הפרסי (דליפות ממכליות ומקידוחים, דליפת הנפט במלחמת המפרץ 1991) הפוגע בחופי כמה מדינות; (2) זיהום והמלחת מי נהרות משותפים – הפרת והחידקל (מי ניקוז חקלאי ושפכים בטורקיה ובסוריה מגיעים לעיראק), או נחלים הזורמים מיהודה ושומרון לישראל. (אפשר גם: סופות אבק וחול החוצות מדינות; זיהום אוויר מתעשייה; זיהום מפרץ אילת/עקבה).

ב. (1) במדינות עניות ומתפתחות (כמו תימן או מצרים) העדיפות היא לצרכים בסיסיים – תעסוקה, מזון, דיור, צמיחה כלכלית; שמירה על הסביבה (טיהור שפכים, מסנני זיהום, איסוף ומחזור פסולת) עולה כסף רב ונתפסת כמותרות שרק מדינות עשירות יכולות להרשות לעצמן, ואף כעיכוב לפיתוח. (2) טיעון סותר: מפגעים סביבתיים פוגעים בבריאות ובכלכלה של כל התושבים – ובעיקר של העניים, שתלויים במשאבי הטבע ואין להם אמצעים להתגונן – ולכן הזנחתם גורמת לנזק כלכלי גדול יותר בעתיד. דוגמה: זיהום מי הנילוס בשפכים ובחומרי הדברה במצרים גורם למחלות (מחלות מעיים, בילהרציה) ופוגע בדיג ובחקלאות; או דליפת הנפט במפרץ (1991) שפגעה בדיג ובמתקני ההתפלה.

פרק שלישי – ניתוח תופעות יסוד במרחב

שאלה 12

- א. צ'ילה – במערב (ובדרום-מערב) אמריקה הדרומית: רצועה ארוכה וצרה לאורך חוף האוקיינוס השקט, בין קווי הרוחב 17° ל- 56° דרום. בוליביה – במרכז-מערב היבשת, ממזרח לצ'ילה ולפרו; מדינה ללא מוצא לים (בין 10° ל- 23° דרום). יחידת הנוף: הרי האנדים (הרמה הגבוהה – אלטיפלנו – ורכס האנדים המערבי).
- ב. ממערב לקו (צ'ילה, לכיוון האוקיינוס השקט): אגני ניקוז קטנים, ונהרות קצרים ותלולים הזורמים מערבה מן האנדים ישירות לאוקיינוס השקט (בצפון – כמעט ללא נהרות זורמים, בגלל המדבר). ממזרח לקו (בוליביה): אגני ניקוז גדולים מאוד – נהרות ארוכים הזורמים לאגן האמזונס (ולאגן הלה פלטה) ומשם לאוקיינוס האטלנטי; וחלק מן האלטיפלנו הוא אגן ניקוז סגור (אגם טיטיקקה, פואופו).
- ג. צ'ילה נמצאת על גבול לוחות מתקרב (מפגש): לוח נאסקה האוקייני נע מזרחה ושוקע (הפחתה – סובדוקציה) מתחת ללוח אמריקה הדרומית, לאורך חוף צ'ילה (תעלת פרו-צ'ילה). החיכוך והמתח המצטבר בין הלוחות משתחרר ברעידות אדמה תכופות וחזקות (למשל רעידת ולדיביה 1960, בעוצמה 9.5 – החזקה שנמדדה בעולם). אותו תהליך יצר גם את הרי האנדים ואת הרי הגעש.
- ד. מצפון לקו 40° דרום (בעיקר במרכז צ'ילה – העמק המרכזי): ריכוז רוב האוכלוסייה – ערים גדולות (סנטיאגו, ולפראיסו, קונספסיון) וצפיפות גבוהה. מדרום לקו: אוכלוסייה דלילה מאוד – פחות מעשירית מן האוכלוסייה בשטח גדול, ערים מעטות וקטנות (פונטה ארנס). גורם – האקלים והתבליט: בדרום אקלים קר, גשום מאוד וסוער (רוחות מערביות), וקו חוף מפורץ בפיורדים, איים וקרחונים – קשה לחקלאות, לבנייה ולתחבורה; במרכז – אקלים ים-תיכוני נוח ועמק מרכזי שטוח ופורה.

שאלה 13

- א. (1) ממוצע הטמפרטורות באיקיקה גבוה בהרבה מבפונטה ארנס (כ- 18°C לעומת כ- 6°C). הגורם – קו הרוחב: איקיקה נמצאת בקו רוחב נמוך (כ- 20° דרום, ליד חוג הגדי), וזווית קרינת השמש בה גבוהה כל השנה; פונטה ארנס נמצאת בקו רוחב גבוה (כ- 53° דרום), וקרני השמש פוגעות בזווית נמוכה – פחות אנרגייה לכל יחידת שטח.
- (2) שתי הערים שוכנות על חוף הים (האוקיינוס השקט / מצר מגלן), והים מממן את הטמפרטורה: המים מתחממים ומתקררים לאט (קיבול חום גבוה), ולכן הקיץ אינו חם מאוד והחורף אינו קר מאוד; רוחות מן הים (רוחות מערביות בפונטה ארנס) וזרם הומבולדט הקר באיקיקה מביאים אוויר ימי – משרע של כ- 6°C באיקיקה וכ- 9°C בפונטה ארנס.
- ב. (1) כמות: באיקיקה כמעט אין משקעים (כ- 0.6 מ"מ בשנה – 0.1 ו- 0.2 מ"מ בשלושה חודשים בלבד), ובפונטה ארנס כ- 375 מ"מ בשנה. (או פיזור: בפונטה ארנס יורד גשם בכל חודשי השנה, כ- 24 – 42 מ"מ בחודש, ובאיקיקה – רק בשלושה חודשים, בכמות זעירה).
- (2) איקיקה נמצאת באזור הרמה הסובטרופית (קו רוחב $\sim 20^{\circ}$): אוויר שוקע מתחמם ומתייבש ומונע היווצרות ענני גשם. בנוסף, זרם הומבולדט הקר שלאורך החוף מקרר את האוויר התחתון ויוצר יציבות (אינברסיה) – נוצרים ערפל ועננות נמוכה אך לא גשם; ומהמזרח – האנדים חוסמים לחות מן האמזונס (צל גשם). התוצאה: מדבר אטקמה, מן היבשים בעולם.

שאלה 14

- א. 1 – שמש: אזור 1 בצפון צ'ילה, במדבר אטקמה – כמעט אין גשם ואין עננים, וקרינת השמש חזקה (קו רוחב נמוך, גובה רב) – מן האזורים עם קרינת השמש הגבוהה בעולם.
- 2 – מעיינות חמים, גייזרים: אזור 2 נמצא בהרי האנדים ממזרח לסנטיאגו – אזור געשי פעיל על גבול הלוחות, שבו מגמה (סלע מותך) קרובה לפני השטח ומחממת מי תהום – אנרגייה גאותרמית.
- 3 – מים: אזור 3 בדרום-מרכז צ'ילה, ליד קונספסיון – אקלים גשום (מעל $1,000$ מ"מ בשנה) ונהרות שופעים היורדים בשיפוע תלול מן האנדים (כמו הביוריבו) – מתאים לתחנות כוח הידרואלקטריות (סכרים).
- ב. פיתוח בריקימה – פיתוח שעונה על צורכי ההווה בלי לפגוע ביכולתם של הדורות הבאים לענות על צורכיהם. מקורות מתחדשים (שמש, מים, חום גאותרמי) אינם מתכלים, ולכן ישמשו גם את הדורות הבאים; הם אינם פולטים גזי חממה ומזהמי אוויר כמו פחם ונפט, ולכן מצמצמים את התחממות כדור הארץ ואת זיהום האוויר (למשל בסנטיאגו); והם מקטינים את התלות של צ'ילה בדלקים מיובאים – חיזוק הכלכלה לאורך זמן.

שאלה 15

- א. בוליביה – פירמידה משולשת עם בסיס רחב: לפי חלוקת הגוונים בפירמידה – כ־30.5% בגילאי 0–14, כ־59% בגילאי 15–59 וכ־10.5% בני 60 ומעלה. האוכלוסייה התלויה (0–14 ו־60+) גדולה – כ־41% – ורובה תלויה צעירה (ילדים); האוכלוסייה היצרנית (15–59) כ־59%. מעיד על ילודה גבוהה ותוחלת חיים נמוכה יחסית – אוכלוסייה צעירה.
- צ'ילה – פירמידה עם בסיס צר וצמרת רחבה יחסית: כ־19.5% בגילאי 0–14, כ־63.5% בגילאי 15–59 וכ־17% בני 60 ומעלה. האוכלוסייה היצרנית גדולה יותר (כ־63.5%) והתלויה קטנה יותר (כ־36.5%), ובתוך האוכלוסייה התלויה – חלק גדול של קשישים (כמעט כמו הילדים). מעיד על ילודה נמוכה ותוחלת חיים גבוהה – אוכלוסייה מזדקנת.
- ב. צ'ילה – מדינה מפותחת (רמת פיתוח גבוהה): טבלה – תמ"ג לנפש 24,226 דולר (פי 2.8 מבוליביה) / תמותת תינוקות 7 לאלף בלבד; פירמידה – בסיס צר (ילודה נמוכה, כ־19.5% ילדים) ושיעור גבוה של קשישים (כ־17% בני 60 ומעלה) – תוחלת חיים גבוהה.
- בוליביה – מדינה מתפתחת (רמת פיתוח נמוכה־בינונית): טבלה – תמותת תינוקות 39 לאלף (פי 5.6 מצ'ילה) / תמ"ג לנפש 8,724 דולר / 44% משתמשי אינטרנט; פירמידה – בסיס רחב (ילודה גבוהה, כ־30% ילדים) וצמרת צרה (כ־10.5% בני 60 ומעלה).

שאלה 16

- א. (1) לה פס שוכנת בגובה רב מאוד בהרי האנדים – כ־3,600 מ' מעל פני הים, בעמק (קניון) עמוק ותלול בשולי הרמה הגבוהה (האלטיפלנו). חיסרון: המדרונות התלולים מקשים על הבנייה ועל התרחבות העיר ומסכנים בגלישות קרקע ושיטפונות; התחבורה בין חלקי העיר ואליה קשה ויקרה; והאוויר הדליל והקור מקשים על התושבים ועל התעשייה. כמו כן – מרוחקת ומבודדת, בלי מוצא לים.
- (2) סנטיאגו שוכנת בעמק המרכזי של צ'ילה – מישור פורה עם אקלים ים־תיכוני ומים מנהרות האנדים (המאיפו, המפוצ'ו). יתרון: סביבה חקלאית עשירה (כרמים, פירות) – העיר היא מרכז לעיבוד, שיווק וייצוא של תוצרת חקלאית, ומרכז תעשייה ושירותים. (אפשר גם: מיקום מרכזי במדינה וקרבה (כ־100–120 ק"מ) לנמלים ולפראיסו וסן אנטוניו – מרכז מסחר וייצוא.)
- ב. מדרג של עיר ראשה (מדרג לא מאוזן): סנטיאגו (כ־6.25 מיליון) גדולה פי 11 מן העיר השנייה בגודלה (פונטה אלטו, כ־568 אלף) ופי 16–21 מן הערים הבאות.
- חיסרון: ריכוז יתר של האוכלוסייה, הכלכלה, השירותים וההשקעות בעיר אחת – פערים גדולים בין העיר הראשה לבין שאר המדינה (הפריפריה מוזנחת והצעירים מהגרים ממנה), ובעיר הראשה עצמה – עומס: צפיפות, פקקי תנועה, מחירי דיור גבוהים וזיהום אוויר.

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