סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשע"ז, 2017
מספר השאלון: 57381
קובץ: תשובות סופיות

גאוגרפיה – אדם וסביבה

שאלון 57381

הוראות לנבחן

גאוגרפיה — אדם וסביבה
על פי תכנית הרפורמה ללמידה משמעותית
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
סה"כ — 100 נקודות
ג. חומר עזר מותר בשימוש:
(1) אטלס אוניברסיטאי חדש, הוצאת יבנה, משנת 1993 ואילך (ללא המילון למונחי הגיאוגרפיה).
(2) אטלס כרטא — פיזי, מדיני, כלכלי, חברתי, משנת 1993 ואילך.
(3) אטלס כרטא אוניברסלי.
(4) אטלס ישראל החדש — האטלס הלאומי מהדורת 2008.
(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 בסרטוטים, חתכים וגרפים, לפי הצורך.
כתוב במחברת הבחינה בלבד, בעמודים נפרדים, כל מה שברצונך לכתוב כטיוטה (ראשי פרקים, חישובים וכדומה).
רשום "טיוטה" בראש כל עמוד טיוטה. רישום טיוטות כלשהן על דפים שמחוץ למחברת הבחינה עלול לגרום לפסילת הבחינה!
ההנחיות בשאלון זה מנוסחות בלשון זכר ומכוונות לנבחנות ולנבחנים כאחד.
בהצלחה!
נספחים: א. מפה לשאלה 1, ב. מפה לשאלה 2, ג. מדרש תמונה לשאלה 5, ד. מפה סכמטית

בהצלחה!

תשובות סופיות

פרק ראשון — גאוגרפיה של ארץ־ישראל

שאלה 1

א. ירושלים – תיירות דת ומורשת (תיירות היסטורית): בעיר המקומות הקדושים לשלוש הדתות – הכותל המערבי, כנסיית הקבר, הר הבית ומסגד אל־אקצא – ואתרים ארכאולוגיים והיסטוריים בעיר העתיקה.
ים המלח – תיירות מרפא (בריאות): המקום הנמוך בעולם (יותר מ־430 מטרים מתחת לפני הים) – לחץ אוויר גבוה ויותר חמצן, קרינת UV מסוננת שמתאימה לטיפול במחלות עור (פסוריאזיס), מים מלוחים מאוד ועשירים במינרלים, בוץ ומעיינות גופרית.
טבריה – תיירות נופש ופנאי: חופי הכינרת – רחצה, שייט וספורט מים, ובסביבה מעיינות חמים (חמת טבריה) ונופי הגליל והגולן.
חיפה – (אפשר במקום אחד מהם) תיירות דת ייחודית: הגנים הבהאיים ומקדש הבאב – מרכז הדת הבהאית ואתר מורשת עולמית; או תיירות שייט (אוניות תיירים בנמל חיפה) ותיירות עסקים וכנסים.

ב. ההבדל: באילת רוב הלינות הן של ישראלים (כ־90%) ומיעוטן של תיירים, ואילו בתל אביב־יפו רוב הלינות הן של תיירים (כ־80%) ומיעוטן של ישראלים.
הגורם – הנגישות לתיירות הבין־לאומית ואופי העיר: תל אביב קרובה לנמל התעופה בן־גוריון, השער הבין־לאומי העיקרי של ישראל, והיא עיר עולמית – מרכז עסקים, כנסים, תרבות ובילוי – ולכן מושכת תיירים מחו"ל. אילת מרוחקת מאוד ממרכז הארץ ומנמל התעופה הראשי, והיא עיר נופש שמשרתת בעיקר ישראלים: חופשת שמש וים כל השנה, שונית אלמוגים, ופטור ממע"מ שמוזיל את החופשה לישראלים.

ג. הכרעה: לא להקטין את המרחק – להשאיר את האיסור לבנות בטווח של 100 מטרים מקו החוף.
נימוק מתחום איכות הסביבה: רצועת החוף היא משאב טבע מצומצם ובלתי מתחדש; בנייה קרובה לים פוגעת בבתי גידול (חולות, מצוק הכורכר, אזורי הטלה של צבי ים), חוסמת את תנועת החול לאורך החוף ומגבירה את הסחיפה ואת התמוטטות המצוק.
נימוק מתחום הכלכלה: החוף הפתוח והנגיש לכול הוא עצמו המשאב שמושך את התיירים; בנייה צפופה על קו המים תהפוך את החוף לפרטי, תפגע בנוף ותוריד את ערכו התיירותי לאורך זמן, ותגדיל את ההוצאות על הגנת המבנים מפני סחיפה.
(אפשר גם להכריע בעד ההקטנה, אם הנימוקים מתאימים: כלכלה – יותר חדרי מלון, מקומות עבודה והכנסות; תחבורה – מלונות ליד החוף מקטינים את הצורך בנסיעות לחוף.)

שאלה 2

א. (1) הכנסת; בית המשפט העליון; משכן נשיא המדינה (בית הנשיא); משרד ראש הממשלה (קריית הממשלה). (אפשר גם: בנק ישראל, יד ושם, הספרייה הלאומית, הסוכנות היהודית.)
(2) הכנסת – הרשות המחוקקת של המדינה, נבחרי הציבור מכל הארץ מחוקקים בה את החוקים ומפקחים על הממשלה – מוסד השלטון העליון יושב בבירה.
בית המשפט העליון – הערכאה השיפוטית העליונה של המדינה; פסיקותיו מחייבות את כל בתי המשפט בארץ, והוא מבטא את הרשות השופטת בבירה.
משכן הנשיא – מקום מושבו של ראש המדינה; בו מקבל הנשיא את כתבי האמנה של שגרירים זרים ומארח מנהיגי מדינות – ייצוג המדינה כלפי העולם.

ב. בירושלים שיעור המועסקים בשירותים ציבוריים ומנהל (41.2%) גבוה מן הממוצע הארצי (34.1%) – יותר ב־7.1 נקודות אחוז, ואילו שיעור המועסקים בתעשייה (6.2%) הוא כמחצית מן הממוצע הארצי (11.8%), ובמסחר מעט נמוך (10.2% לעומת 11.7%).
הקשר: כעיר בירה מרוכזים בירושלים מוסדות השלטון – הכנסת, משרדי הממשלה, בתי המשפט – ומוסדות לאומיים, וגם מוסדות שירות גדולים (האוניברסיטה העברית, בתי חולים), ולכן חלק גדול מן העובדים מועסקים בשירותים ציבוריים ובמנהל. התעשייה לעומת זאת מועטה: תפקיד העיר הוא שלטוני ולא תעשייתי, והיא שוכנת בהרים, רחוק מנמלים וממרכז הכלכלה, ובתכנון שלה יש עדיפות לשימור הנוף ולמוסדות.

ג. (1) גודל: מטרופולין תל אביב גדול בהרבה – שטחו גדול ומספר היישובים הנכללים בו רב בהרבה ממספר היישובים במטרופולין ירושלים.
מבנה הטבעות: במטרופולין תל אביב יש גלעין ושלוש טבעות – פנימית, תיכונה וחיצונית – ואילו במטרופולין ירושלים יש רק גלעין וטבעת חיצונית. (אפשר גם: בירושלים הגלעין גדול יחסית לשטח המטרופולין והוא בקצה המזרחי, בעוד שבתל אביב הגלעין קטן והמטרופולין מתפרש סביבו לאורך מישור החוף.)
(2) תנאי השטח: ירושלים שוכנת בהרי יהודה – מדרונות תלולים ועמקים צרים מקשים על בנייה ועל סלילת דרכים ומסילות, ולכן יש מעט צירי גישה (כביש 1, כביש 443) והקשר בין הגלעין לטבעות מוגבל. (אפשר גם: מגבלות גאופוליטיות – מצפון, ממזרח ומדרום העיר מוקפת ביהודה ושומרון, ולכן המטרופולין יכול להתרחב ברצף בעיקר מערבה, לאורך "פרוזדור ירושלים" הצר.)

שאלה 3

א. 1. כמות משקעים נמוכה: פחות מ־200 מ"מ בשנה (בערבה ובאילת – פחות מ־50 מ"מ).
2. תנודתיות (שונות) גדולה בכמות המשקעים משנה לשנה, וגשמים מקומיים בעוצמה גבוהה שיוצרים שיטפונות.
3. טמפרטורות גבוהות בקיץ (מעל 35°C ביום) ומשרע יומי גדול – ימים חמים ולילות קרירים.
(אפשר גם: התאיידות גבוהה, גדולה בהרבה מכמות המשקעים; לחות יחסית נמוכה; קרינת שמש חזקה ושמיים בהירים רוב השנה; סופות חול ואבק.)

ב. הרצועה המזרחית – צל גשם: הרוחות המביאות גשם מגיעות ממערב, מן הים התיכון. כשהאוויר עולה על הרי יהודה, השומרון והגליל הוא מתקרר ומוריד את רוב הגשם במדרונות המערביים; כשהוא יורד מזרחה אל בקעת הירדן וים המלח הוא מתחמם (התחממות אדיאבטית) ומתייבש, ולכן כמעט אינו מוריד גשם. הגובה הנמוך מאוד (מתחת לפני הים) מוסיף לחום.
הרצועה הדרומית – ריחוק ממסלול השקעים וקרבה לחגורת הלחץ הגבוה הסובטרופי: השקעים הברומטריים (שקע קפריסאי) שמביאים את הגשם בחורף עוברים בעיקר מעל צפון הארץ ומרכזה, והנגב והערבה רחוקים ממסלולם ומן הים; האזור נמצא בשולי המדבר הסובטרופי (קו רוחב כ־30° צפון), שבו שולט אוויר יורד, יציב ויבש שאינו יוצר עננים.

ג. קירות עבים ובידוד תרמי עם חלונות קטנים: קירות עבים (אבן, בטון מבודד) אוגרים את החום ומשהים את מעברו פנימה ביום ומשחררים אותו לאט בלילה, וחלונות קטנים, רצוי מוצלים ובחזית הצפונית, מקטינים את חדירת קרינת השמש – כך הבית נשאר קריר ביום החם וחמים בלילה הקר, בלי צורך רב במיזוג.
(אפשר גם: הצללה – מרפסות, פרגולות ואכסדרות על הקירות והחלונות; גגות וקירות בצבע בהיר שמחזירים קרינה; בנייה צפופה עם סמטאות צרות שמצלות זו על זו; חצר פנימית; בנייה שפונה אל הרוח הצפון־מערבית לאוורור.)

שאלה 4

א. 1949–1964: אירופה – רומניה; אסיה – עיראק; אפריקה – מרוקו.
1990–2006: אירופה – ברית המועצות לשעבר (לפי הרפובליקות: רוסיה ואוקראינה, שמהן הגיעו המספרים הגדולים ביותר); אפריקה – אתיופיה. (בעולים מאמריקה בתקופה זו – ארצות הברית. אם המפה מפרידה את רפובליקות ברית המועצות לשעבר, באסיה המספר הגדול ביותר הוא מאוזבקיסטן.)

ב. (1) פיזור אוכלוסייה – מדיניות ממשלתית מתוכננת (תוכנית שרון, 1951) שהפנתה את העולים לאזורי הפריפריה – הגליל, הנגב ואזורי הגבול – למעברות, לעיירות פיתוח ולמושבי עולים. המדינה קבעה היכן יגור העולה ("מן האונייה לכפר"), כדי ליישב את הארץ, לחזק את הגבולות ולמנוע ריכוז יתר של האוכלוסייה במרכז.
קליטה ישירה – העולה מקבל "סל קליטה" (סיוע כספי לתקופה הראשונה) ובוחר בעצמו היכן לגור, לעבוד וללמוד; המדינה אינה מכוונת אותו למקום מגורים, והרשויות המקומיות והשוק הפרטי קולטים אותו.
(2) הוקמו עשרות עיירות פיתוח (כמו קריית שמונה, בית שאן, דימונה, ירוחם) ומאות מושבי עולים בגליל ובנגב – המערכת היישובית התפשטה לפריפריה, והאוכלוסייה התפזרה באופן שווה יותר במרחב.

שאלה 5

א. 1. רעש: המטוסים ממריאים ונוחתים ממש בתוך העיר, צמוד למלונות ולבנייני המגורים (שנראים בתמונה מעבר למסלול) – רעש חזק שפוגע באיכות החיים של התושבים ובחוויית הנופש של התיירים.
2. תפיסת שטח וחסימת פיתוח: מסלול ההמראה ובניין הטרמינל תופסים שטח גדול ושטוח במרכז העיר, בעיר שהשטח הפנוי בה מצומצם (בין ההרים לים); הם מפצלים את העיר ומגבילים את גובה הבנייה בסביבתם, וכך מונעים פיתוח של מגורים, מלונות ושטחים ציבוריים.
(אפשר גם: סכנה בטיחותית של תאונה בלב אזור מאוכלס; זיהום אוויר מפליטות המטוסים.)

ב. תועלת: נמל תעופה בין־לאומי שני משמש חלופה לנמל התעופה בן־גוריון – אם בן־גוריון ייסגר (מלחמה, תקלה) או יהיה עמוס, אפשר להנחית מטוסים בדרום הארץ. בנוסף, טיסות ישירות מחו"ל לדרום מקרבות את התיירים לאילת ולערבה ומחזקות את התיירות והכלכלה בפריפריה הדרומית (מקומות עבודה).
חיסרון: הנמל נמצא על נתיב נדידת הציפורים העובר באילת ובערבה, ובקרבת שמורות טבע – סכנת התנגשות של ציפורים במטוסים ופגיעה בציפורים ובבתי הגידול. (אפשר גם: הוא קרוב לגבול ירדן ולנמל התעופה של עקבה – מגבלות במרחב האווירי וסיכון ביטחוני; והוא רחוק מאוד ממרכז הארץ, ולכן מתאים בעיקר לתיירות לאילת ולא לנוסעים לשאר הארץ.)

שאלה 6

א. (1) המטרה: להפחית את פליטות גזי החממה כדי להתמודד עם משבר האקלים. לפי הקטע, מקור הפליטות הוא בעיקר ייצור חשמל (שריפת פחם, נפט וגז) וגם תחבורה ותעשייה; ייצור חשמל ממקורות מתחדשים (רוח, שמש) אינו פולט גזי חממה, ולכן מקטין את התרומה להתחממות. ישראל, כצד באמנת האו"ם לאקלים, מחויבת לכך.
(2) עצמאות וביטחון אנרגטיים: ישראל מייבאת את רוב הדלקים לייצור חשמל או תלויה במספר קטן של מקורות; אנרגיית רוח היא משאב מקומי ומתחדש, ולכן מגוונת את מקורות האנרגייה ומקטינה את התלות ביבוא ובמחירי הדלק העולמיים. (אפשר גם: הפחתת זיהום האוויר המקומי, הגורם לתחלואה ולתמותה – המאמר מציג זאת כ"תוצר לוואי" של הפחתת הפליטות; ניצול קרקע קטן – טורבינה תופסת עשרות מטרים רבועים בלבד, וטורבינות אינן צורכות מים; הכנסה לחקלאים וליישובי הפריפריה בגולן ובגלבוע, שעל אדמתם מוצבות הטורבינות – שימוש כפול בקרקע.)

ב. 1. פגיעה בעופות ובעטלפים: ישראל נמצאת על נתיב נדידה עולמי של ציפורים, ובגולן ובגליל חיים עופות דורסים (נשרים); ציפורים ועטלפים מתנגשים בלהבי הטורבינות ונהרגים.
2. פגיעה בנוף ובשטחים פתוחים: הטורבינות גבוהות מאוד (יותר מ־100 מטרים) ונראות למרחקים; הצבתן ברכסים ובשטחים פתוחים בגולן ובגלבוע משנה את הנוף הטבעי והכפרי ופוגעת בערכי הנוף ובתיירות.
3. מטרדים ופגיעה בבריאות התושבים: רעש של הלהבים המסתובבים, צלילים בתדר תת־שמעי (אינפרסאונד) שעלולים להיות גורם סיכון בריאותי, והבהוב צללים ביישובים הסמוכים – ולכן נדרש מרחק מן היישובים.
(אפשר גם: פגיעה בבתי גידול ובקרקע בשל סלילת דרכים, יציקת יסודות וקווי חשמל אל הטורבינות.)

פרק שני — גאוגרפיה של המזרח התיכון

שאלה 7

א. (1) צפיפות גבוהה: מזרח כווית (מישור החוף של המפרץ הפרסי); דרום מערב תימן (רמת תימן); עמק הפרת והחידקל.
צפיפות נמוכה: מערב מצרים (המדבר המערבי); מזרח ירדן.
(2) צפיפות גבוהה – עמק הפרת והחידקל: שני נהרות שזורמים כל השנה ואדמת סחף פורייה מאפשרים חקלאות שלחין בלב אזור מדברי, ולכן האוכלוסייה מתרכזת לאורכם (בגדאד, בצרה).
צפיפות נמוכה – מערב מצרים (המדבר המערבי): אקלים מדברי קיצוני – כמעט ללא גשם (פחות מ־10 מ"מ בשנה) וללא נהרות – ולכן אי אפשר לקיים חקלאות, והיישובים מעטים, רק בנווי מדבר (סיווה, חרגה).

ב. 1. פיתוח מקורות מים ותשתיות: הובלת מים מנהר, שאיבת מי תהום או התפלה, וחיבור לכבישים ולחשמל – כדי לאפשר חקלאות ויישובים (למשל מיזם טושקה במצרים, המוביל מים מאגם נאסר אל המדבר המערבי).
2. הקמת ערים חדשות ומתן תמריצים כלכליים: ערים ואזורי תעשייה במדבר, דיור זול והטבות מס לתושבים ולמשקיעים (למשל הערים החדשות שהקימה מצרים במדבר, כמו 6 באוקטובר ו־10 ברמדאן).

שאלה 8

א. קבוצה של כמות מים גדולה: לבנון ומרוקו (כ־850–1,700 לאורך התקופה).
קבוצה של כמות מים קטנה: ירדן וערב הסעודית (פחות מ־200).
הגורם – האקלים והתבליט (כמות המשקעים): בלבנון ובמרוקו שורר אקלים ים־תיכוני, ורכסי הרים גבוהים (הרי הלבנון, הרי האטלס) עוצרים את הרוחות הלחות מן הים התיכון ומן האוקיינוס האטלנטי ומקבלים גשם אורוגרפי ושלג – מאות עד יותר מ־1,000 מ"מ בשנה. כך נוצרים מעיינות, נהרות (כמו הליטני) ואקוות שמתמלאות. ירדן וערב הסעודית ברובן מדבריות – פחות מ־100–200 מ"מ גשם, התאיידות גבוהה, ואין נהרות זורמים כל השנה (בערב הסעודית אין נהר כלל) – ולכן המים המתחדשים מועטים.

ב. המגמה: ירידה בכמות המים הטבעיים בכל ארבע המדינות (לבנון – מכ־1,700 לכ־850, כמחצית; מרוקו – ירידה של כרבע; ירדן – ירידה של יותר ממחצית; ערב הסעודית – ירידה של כ־40%).
גורם 1 – גידול אוכלוסייה מהיר: ריבוי טבעי גבוה, ובירדן ובלבנון גם קליטת פליטים (בלבנון – הירידה החדה בסוף התקופה, עם הגעת הפליטים מסוריה משנת 2011). אותה כמות מים מתחלקת בין יותר אנשים, והצריכה גדלה.
גורם 2 – ניצול יתר וזיהום של מקורות המים: שאיבת יתר של אקוות מורידה את מפלס מי התהום וגורמת להמלחתן, וזיהום מביוב, מחקלאות ומתעשייה פוסל מקורות מים לשימוש. (אפשר גם: בצורות ושינויי אקלים שמקטינים את המשקעים.)

שאלה 9

א. יתרון 1 – השקעות זרות ומקומות עבודה: תאגידים רב־לאומיים מקימים מפעלים, משרדים ומרכזים לוגיסטיים (למשל בדובאי ובטורקיה) – נוצרים מקומות עבודה, ומועברים טכנולוגיה וידע.
יתרון 2 – גישה לשווקים עולמיים: ייצוא נפט, גז, מוצרי תעשייה וחקלאות לשווקים גדולים מכניס מטבע חוץ ומאפשר צמיחה כלכלית; גם התיירות הבין־לאומית גדלה.
חיסרון – תלות בשוק העולמי: הכלכלה רגישה למשברים ולתנודות מחירים בעולם (למשל ירידת מחירי הנפט ב־2014 פגעה קשות בהכנסות מדינות המפרץ); או פגיעה בתעשייה המקומית המסורתית שאינה עומדת בתחרות עם יבוא זול.

ב. (1) טורקיה היא גשר יבשתי בין אירופה לאסיה: היא שוכנת בשתי היבשות (איסטנבול בשני צדי הבוספורוס), שולטת במצרי הבוספורוס והדרדנלים, המחברים את הים השחור לים התיכון, וגובלת גם באיחוד האירופי וגם במזרח התיכון ובקווקז.
(2) השפעה 1 – קרבה לשוק האירופי: טורקיה קשורה לאיחוד האירופי בברית מכס (מ־1996), ולכן תאגידים רב־לאומיים הקימו בה מפעלים (רכב, טקסטיל, מוצרי חשמל) שמייצאים לאירופה בעלויות הובלה נמוכות; האיחוד האירופי הוא שוק הייצוא העיקרי שלה.
השפעה 2 – צומת תחבורה ואנרגייה: דרך טורקיה עוברים צינורות נפט וגז מן הים הכספי, מרוסיה ומעיראק לאירופה (כמו צינור באקו–טביליסי–ג'יהאן) ונתיבי שיט, מסחר ותעופה (נמל התעופה של איסטנבול כמרכז העברה בין יבשות) – היא גובה דמי מעבר ומתפתחת למרכז סחר ולוגיסטיקה.

שאלה 10

א. (1) שוק (בזאר) במרכז העיר העתיקה – גורם כלכלי. מבצר (צמוד לחומה) – גורם ביטחוני.
(2) השוק – גורם כלכלי: מרכז העיר העתיקה הוא המקום הנגיש ביותר לכל תושבי העיר ולבאים מן הכפרים שמסביב (הדרכים מן השערים נפגשות בו, ולידו המסגד הגדול), ולכן המסחר התרכז בו – כך הסוחרים מגיעים למספר הגדול ביותר של קונים.
המבצר – גורם ביטחוני: המבצר נבנה על החומה, בנקודה שולטת, כדי להגן על העיר מפני אויבים – החיילים יכלו לשלוט על השער ועל הגישה לעיר, ומשם שלט השליט.
(אפשר גם: תעשייה בשולי העיר – גורם סביבתי (זיהום ורעש הרחק מן המגורים) או כלכלי (קרקע זולה וגישה למסילת הברזל); מגורי המעמד העשיר בקצה החלק המודרני – גורם חברתי/סביבתי (מרחק מן הצפיפות, מן התעשייה ומן העוני, סביבה מרווחת ויוקרתית); מרכז השלטון ליד מסילת הברזל ומרכז העסקים – גורם כלכלי (נגישות).)

ב. "עיר־כפר" – שכונות בעיר (בדרך כלל בשוליה) שבהן מתיישבים מהגרים מן הכפרים לפי מוצאם – בני אותו כפר, שבט או חמולה גרים יחד – ושומרים על אורח החיים הכפרי: משפחה מורחבת, מנהגים ומסורת כפריים, בנייה עצמית לא מתוכננת, ולעתים גם גידול בעלי חיים וגינות. כך נוצר בתוך העיר מרקם של כפר.
גורם 1 – הגירה מהירה ומסיבית מן הכפר לעיר (גורמי דחיפה: עוני, מחסור בקרקע ובמים, מיכון החקלאות; גורמי משיכה: עבודה ושירותים), והעיר אינה מסוגלת לספק דיור מתוכנן למהגרים – הם בונים לעצמם בתים בשוליים.
גורם 2 – גורם חברתי: המהגרים מחפשים ביטחון ותמיכה של בני משפחתם ובני כפרם (הגירת שרשרת – מי שהגיע קודם קולט את הבאים אחריו), ולכן מתיישבים יחד ושומרים על המסגרת המשפחתית־שבטית ועל המסורת.

פרק שלישי — ניתוח תופעות יסוד במרחב

שאלה 11

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 12

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 ממתן 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 – 0.3, 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 ~20°): 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 13

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 – גאותרמי (מעיינות חמים, גייזרים): אזור 2 נמצא במרכז צ'ילה, באזור סנטיאגו, לכיוון הרי האנדים – 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, בערך בקו הרוחב של קונספסיון – אקלים גשום (מעל 1,000 מ"מ בשנה) ונהרות שופעים היורדים בשיפוע תלול מן האנדים (כמו הביו־ביו) – מתאים לתחנות כוח הידרואלקטריות (סכרים).

ב. פיתוח בר־קיימה – 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 14

א. בוליביה – פירמידה משולשת עם בסיס רחב וצמרת צרה: כ־32% בגילאי 0–14, כ־62.5% בגילאי 15–64 וכ־5.5% בני 65 ומעלה. האוכלוסייה התלויה גדולה – כ־37.5% – ורובה המכריע תלויה צעירה (ילדים); האוכלוסייה היצרנית כ־62.5% (כ־60 תלויים לכל 100 יצרנים). אוכלוסייה צעירה – ילודה גבוהה ותוחלת חיים נמוכה יחסית.
צ'ילה – פירמידה בצורת "כוורת": בסיס צר יחסית, רוחב מרבי בגילאי 20–29, וצמרת רחבה יחסית: כ־20% בגילאי 0–14, כ־69% בגילאי 15–64 וכ־11% בני 65 ומעלה. האוכלוסייה היצרנית גדולה יותר (כ־69%) והתלויה קטנה יותר (כ־31%; כ־45 תלויים לכל 100 יצרנים), ובתוך האוכלוסייה התלויה חלקם של הקשישים גדול פי שניים מבבוליביה. אוכלוסייה מזדקנת – ילודה נמוכה ותוחלת חיים גבוהה.

ב. צ'ילה – רמת פיתוח גבוהה יחסית (מדינה מפותחת יחסית): מן הטבלה – תמותת תינוקות נמוכה, 7 לאלף לידות (או תמ"ג לנפש 13,384 דולר – פי 4.3 מבוליביה); מן הפירמידה – בסיס צר (כ־20% ילדים, ילודה נמוכה) וצמרת רחבה יחסית (כ־11% בני 65 ומעלה – תוחלת חיים גבוהה).
בוליביה – רמת פיתוח נמוכה (מדינה מתפתחת): מן הטבלה – תמותת תינוקות 31 לאלף לידות, פי 4.4 מצ'ילה (או תמ"ג לנפש 3,095 דולר; 45 משתמשי אינטרנט למאה איש); מן הפירמידה – בסיס רחב (כ־32% ילדים – ילודה גבוהה) וצמרת צרה (כ־5.5% בני 65 ומעלה – תוחלת חיים נמוכה יחסית).

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