

סוג הבחינה: בגרות
מועד הבחינה: קיץ תשפ"ב, 2022
מספר השאלון: 57381
קובץ: תשובות סופיות

גאוגרפיה – אדם וסביבה

שאלון 57381

הוראות לנבחן

שימו 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 התשובות היעזרו בסרטונים, חתכים וגרפים, לפי הצורך.

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.

בהצלחה!

נספחים: נספח א – תמונות לשאלה 4, נספח ב – תמונות לשאלה 13, נספח ג – מפה סכמטית

בהצלחה!

תשובות סופיות

פרק ראשון – גאוגרפיה של ארץ־ישראל

שאלה 1

א. אקווה (אקוויפר) – שכבת סלע נקבובית או סדוקה (מחלחלת) שיכולה לאגור מים בחלליה ולהעביר אותם, ומתחתיה שכבה אטימה (אקוויקלוד) שמונעת את המשך החלחול. הסלע של אקווה החוף: כורכר (אבן חול גירית), יחד עם שכבות חול.

ב. (1) מפלס מי התהום יורד (בתרשים ב הוא נמוך בהרבה ואף מתחת לתחתית הקידוח); נפח המים המתוקים באקווה קטן; הפן הביני נודד פנימה אל היבשה ועולה – מתחת לקידוח – וטריז המים המלוחים מתרחב: חדירת מי ים לאקווה.

(2) המלחה – הקידוחים שואבים מים מלוחים או מליחים, ריכוז הכלורידים עולה, המים אינם ראויים לשתייה ולהשקיה, וקידוחים נסגרים; הנזק לאקווה נמשך שנים רבות.

ג. המים המותפלים מספקים חלק גדול מצריכת המים העירונית, ולכן אפשר להקטין את השאיבה מאקווה החוף אל מתחת למילוי השנתי; המפלס עולה, לחץ המים המתוקים גדל והפן הביני נדחק חזרה אל הים – המלחת הקידוחים נעצרת. (אפשר גם: עודפי מים מותפלים מוחדרים לאקווה ומעשירים אותה.)

שאלה 2

א. מבנה של רכסים ובקעות לסירוגין (מערכת רכסים ובקעות), הנמשכים ממזרח למערב; מצפון לדרום: בקעת בית כרם, הרי שגור, בקעת סחנין, הרי יטבת, בקעת בית נטופה, הר תרען, בקעת תרען, הרי נצרת, בקעת כסולות. הרכסים נמוכים בהרבה מן הגליל העליון.

ב. 1. קרקעית שטוחה ונמוכה – מאפשרת עיבוד ממוכן, השקיה ושטחי חקלאות רצופים, בניגוד למדרונות התלולים.

2. קרקע סחופה עמוקה ופורייה (קרקעות סחף וגרומוסול כבדות שנסחפו מן הרכסים) – יבולים גבוהים. (אפשר גם: אקלים ים־תיכוני עם כ־500–700 מ"מ גשם בשנה – גידולי בעל כמו חיטה ללא השקיה.)

ג. (1) א. מטרה יישובית־ביטחונית: להגדיל את האוכלוסייה היהודית בגליל ("ייהוד הגליל") ולתפוס/לשמור על אדמות המדינה בשטחים ההרריים שבין הכפרים הערביים. ב. מטרה חברתית: לפזר אוכלוסייה מן המרכז ולהציע למשפחות ממעמד הביניים מגורים כפריים באיכות חיים גבוהה, בקרבת ערים כמו כרמיאל וחיפה. (2) רוב התושבים אינם מתפרנסים מחקלאות אלא עובדים מחוץ ליישוב (בערים הסמוכות) או בעסקים קטנים, בתעשייה ובשירותים – לכן היישוב אינו זקוק לשטחי חקלאות גדולים, שחסרים באזור הרי תלול וסלעי; די בשטח בנייה קטן בראש הרכס.

שאלה 3

- א. (1) מכסת ייצור – כמות מרבית של מוצר (למשל חלב, ביצים) שהמדינה מתירה לכל חקלאי לייצר ולשווק. יתרון לחקלאי: מונעת עודפי ייצור וקריסת מחירים, ולכן מבטיחה לו שוק ומחיר יציב והכנסה בטוחה.
- (2) סובסידיה – תמיכה כספית של המדינה המכסה חלק מעלות הייצור או מן המחיר (למשל מים מוזלים, תמיכה במחיר המוצר). יתרון לצרכן: מחיר נמוך ויציב של מוצרי מזון בסיסיים.
- ב. (1) ביטחון מזון: חקלאות מקומית מבטיחה אספקת מזון גם בעת מלחמה, מגפה או משבר עולמי, כשהייבוא עלול להיפגע (כמו בתחילת משבר הקורונה ב-2020). (אפשר גם: שמירה על ההתיישבות ועל השטחים הפתוחים בפריפריה; תעסוקה).
- (2) ישראל אינה יכולה לייצר את כל המזון שהיא צריכה – חסרים לה קרקע ומים (אקלים צחיח למחצה), והייבוא זול יותר ומוריד את יוקר המחיה; ייבוא מזון חוסך מים וקרקע ("מים וירטואליים").
- ג. 1. השקעה במחקר ופיתוח ובהדרכה מקצועית – פיתוח זנים, השקיה בטפטוף, חקלאות מדייקת – והעברת הידע לחקלאים.
2. אספקת מים במחיר מוזל, בעיקר קולחים מטוהרים ומים מליחים להשקיה. (אפשר גם: מענקי השקעה לחממות ולמיכון; ביטוח נגד נזקי טבע; עידוד יצוא חקלאי; הקצאת עובדים).

שאלה 4

- א. 1. סלע מסיס – גיר ודולומיט (סלעי קרבונט): מתמוססים במים המכילים פחמן דו-חמצני (חומצה פחמתית חלשה).
2. כמות משקעים גבוהה יחסית (כ-500–1,000 מ"מ בשנה באזורים ההרריים): מספקת מים רבים שמחלחלים לסדקים וממיסים את הסלע. (אפשר גם: סדקים ומחשופי סלע – מאפשרים חדירת מים לעומק; צמחייה וקרקע המוסיפות CO₂ למים).
- ב. (1) תמונה 1 – מערת נטיפים (נטיפים וזקיפים, מערה קרסטית). תמונה 2 – טרשים (סלעי גיר חשופים, מחורצים ומחוררים בהמסה).
- (2) תמונה 1 – תיירות: מערת נטיפים היא אתר נוף ייחודי שמושך מבקרים (כמו מערת הנטיפים שבשמורת אבשלום), יוצר הכנסות ותעסוקה. תמונה 2 – חקלאות: הסלעים החשופים והקרקע הדלה בכיסים קטנים בלבד מונעים חריש ועיבוד ממוכן, והמים מחלחלים מהר לסדקים.

שאלה 5

- א. (1) בקעת ערד – העיר יושבת בשוליה המזרחיים, על המדרונות המערביים של רכס קדוד, בגבול שבין צפון מזרח הנגב למדבר יהודה.
- (2) יתרון: קרבה לים המלח ולאוצרות הטבע שבו (מפעלי ים המלח) ולאתרי תיירות (מצדה, ים המלח) – מקור תעסוקה; אוויר יבש ונקי בגובה כ־600 מ'. חיסרון: מיקום פריפרי – מרוחקת ממרכז הארץ ומן הערים הגדולות, באקלים מדברי עם מעט גשם – קשה למשוך תושבים ומקורות תעסוקה מגוונים.
- ב. תעשייה ומלאכה – מרוכזת באזור תעשייה נפרד בשולי העיר, הרחק משכונות המגורים ובסמוך לכביש הגישה: הפרדה מתוכננת בין שימושים (איזור) למניעת מפגעים.
- מסחר – מרוכז במרכז עירוני אחד, בלב העיר ונגיש מכל השכונות (ובנוסף מרכזים שכונתיים קטנים): תכנון מדורג של שירותים.
- (אפשר גם: בנייני ציבור ומוסדות חינוך – בכל שכונה, בתוכה, במרחק הליכה; כבישים – מערך מדורג: דרך ראשית סביב/דרך העיר ורחובות שכונתיים, ללא תנועה עוברת.)

שאלה 6

- א. (1) תפיסת מי המעינות – המים נשאבו ישירות ממקורות הנחלים להשקיה, לשתייה ולבריכות דגים. השפעה: הזרימה בנחלים כמעט פסקה, נחלי איתן הפכו לנחלי אכזב, ובמקום מים נקיים זרמו בהם שפכים – פגיעה בבתי גידול לחים ובמגוון המינים.
- (2) הסדרת אפיקים ותיעול – יישור הנפתולים, שינוי תוואי הנחל והפיכתו לתעלת ניקוז, ובניית סכרים ומאגרים. השפעה: הנחל נותק מפשט ההצפה שלו, בתי הגידול הלחים והפרוזדור האקולוגי לאורכו נהרסו; הסכרים עצרו גם את זרימות הבסיס.
- ב. (1) הזרמת קולחים (שפכים מטוהרים) לנחלים כדי להחזיר בהם זרימה (למשל בירקון). חיסרון: זה שיקום "על תנאי" – תקלה בטיהור מזהמת את הנחל; בקולחים נשארים מזהמים (חומרי הזנה, שאריות תרופות והורמונים), והמגוון הביולוגי נשאר דל. (אפשר גם: "הקצאות מים לטבע" בצינור – אינן מחזירות את הנביעה הטבעית.)
- (2) הפרדיגמה החדשה: הטבע הוא צרכן לגיטימי של מים – יש לשקם את השפיעה הטבעית של המעינות ושל מי התהום (להעלות את מפלסי מי התהום ולשחרר מעיינות שנתפסו), ולא רק לספק לנחל מים בצינור או קולחים. קושי: אינטרסים כלכליים – המעינות עדיין תפוסים לחקלאות לפי הקצאות ישנות, והשאיבה מהם זולה; מפלסי מי התהום נקבעים לפי צורכי אספקה ולא לפי צורכי הנחלים.

פרק שני – גאוגרפיה של המזרח התיכון

שאלה 7

- א. (1) מאפיין: הרים גבוהים (פסגות מעל 4,000 מ') שקולטים משקעים רבים ושלג – כמות משקעים גבוהה בהשוואה לסביבה, ומהם יוצאים נהרות (קארון, יובלי החידקל). ענף: חקלאות ומרעה (רעיית צאן, כולל נדידה עונתית בין מרעה קיץ בהרים למרעה חורף בעמקים). יתרון: הגובה מעלה את כמות המשקעים (גשם אורוגרפי) והשלג הנמס מזין נהרות ומעיינות – מים להשקיה ומרעה ירוק גם בקיץ.
- (2) אזור הררי, מבודד וקשה לגישה הוא אזור מפלט: קשה לכבוש אותו ולשלוט בו, ולכן קבוצות קטנות (כורדים, לורים, בח'תיארים) יכלו להסתתר בו מפני כובשים ומן השלטון המרכזי ולשמור על זהותן, שפתן ומנהגיהן.
- ב. (1) הרי זגרוס נמצאים על גבול התנגשות בין הלוח הערבי ללוח האירואסייתי (האיראני): הלוח הערבי נע צפונה ונדחק אל הלוח האיראני; הלחץ קימט את השכבות ויצר את רכס זגרוס, והמתחים המשתחררים בבת אחת לאורך העתקים גורמים לרעידות אדמה.
- (2) איראן ועיראק הן מדינות מתפתחות: בנייה זולה וחלשה (בתי אבן ובוץ בכפרים), אכיפה חלשה של תקני בנייה עמידים ברעידות, תשתיות חירום והצלה מוגבלות וכפרים הרריים קשים לגישה – ולכן מספר ההרוגים, הפצועים וחסרי הבית גבוה.

שאלה 8

- א. (1) שיעור האוכלוסייה הכפרית ירד כל הזמן – מכ-75% ב-1950 לכ-25% ב-2018; שיעור האוכלוסייה העירונית עלה כל הזמן – מכ-25% לכ-75%. בסביבות 1983–1984 התהפך היחס, ומאז רוב האוכלוסייה עירונית.
- (2) התופעה: עיור (בעקבות הגירה מן הכפר אל העיר). גורמים: א. גורם דוחה בכפר – מיכון החקלאות ופיצול הקרקעות בשל ריבוי טבעי גבוה מקטינים את הצורך בעובדים ואת ההכנסה, ונוצר עודף כוח אדם. ב. גורם מושך בעיר – מקומות עבודה בתעשייה ובשירותים, שכר גבוה יותר ושירותי חינוך ובריאות.
- ב. (1) במרכז טורקיה – במרכז הרמה האנטולית (חצי האי אנטוליה), בפנים הארץ, הרחק מן הים.
- (2) יתרון: מיקום מרכזי – נגישות דומה מכל חלקי המדינה, ומיקום בטוח הרחק מן החופים ומן הגבולות; עודד פיתוח של פנים אנטוליה. (או חיסרון: מרוחקת מן הים ומן הנמלים ומן המרכז הכלכלי הגדול – איסטנבול.)

שאלה 9

- א. (1) מבנה הים – סגור; עוצמת זרמי הים – חלשה; הטמפרטורה הממוצעת של הים וחופיו – גבוהה. (אפשר גם: עוצמת זרמי הגאות – חלשה; כמות המשקעים בחופים – בינונית; כמות המים בנהרות – קטנה.)
- (2) ים סגור – חילוף המים עם האוקיינוס דרך מצר גיברלטר הצר איטי מאוד (עשרות שנים), ולכן המזהמים נשארים ומצטברים. זרמים חלשים – אינם מפזרים ומדללים את המזהמים, והם נשארים סמוך למקור הזיהום ולחופים. טמפרטורה גבוהה – מאיצה התפתחות חיידקים ואצות (התפתחות יתר של אצות בגלל שפכים), ומים חמים מכילים פחות חמצן מומס.
- ב. (1) הים התיכון וחופיו הם מקור הכנסה מרכזי: תיירות חופים (אחד מאזורי התיירות הגדולים בעולם), דיג, ובישראל גם מקור מים להתפלה – זיהום פוגע בתיירים, בדגה ובאיכות המים, ולכן בהכנסות ובתעסוקה.
- (2) למנוע הזרמת שפכים ופסולת לים – לטהר שפכים עירוניים ותעשייתיים לפני שהם מגיעים לים. (אפשר גם: איסור השלכת פסולת מאניות; שיתוף פעולה בטיפול בדליפות נפט; הכרזה על שמורות ימיות; ניטור משותף של איכות המים.)

שאלה 10

- א. (1) קשר ישר (חיובי): ככל ששיעור המשתמשים באינטרנט גבוה יותר, מידת ההשתתפות בכלכלה הגלובלית גבוהה יותר – בחריין $99\% \rightarrow 82$; טורקיה $78\% \rightarrow 55$; מצרים $72\% \rightarrow 51$; תימן $27\% \rightarrow 42$. הסבר: הכלכלה הגלובלית מבוססת על זרימה מהירה של מידע וכסף – מסחר מקוון, העברות בנקאיות, ניהול חברות ותאגידים רב־לאומיים מרחוק, שיווק לשווקים בעולם; בלי תשתית אינטרנט אי אפשר להשתלב בה.
- (2) א. חשיפה לתרבות המערבית ולערכיה – שינויים בלבוש, במוזיקה, בצריכה ובשפה (אנגלית), ומתח עם ערכים מסורתיים־דתיים. ב. רשתות חברתיות מאפשרות התארגנות ומחאה אזרחית (כמו ב"אביב הערבי", 2011) ועוקפות צנזורה. (אפשר גם: גישה להשכלה ולמידע, במיוחד לנשים.)
- ב. 1. השקעות זרות ותאגידים רב־לאומיים – מקימים מפעלים, משרדים ומרכזי שירות, ויוצרים מקומות עבודה והכנסות.
2. גישה לשווקים עולמיים – אפשר לייצא יותר (נפט, גז, מוצרי תעשייה וחקלאות) ולהגדיל את התמ"ג. (אפשר גם: העברת ידע וטכנולוגיה; פיתוח תיירות; גיוון הכלכלה מעבר לנפט.)

שאלה 11

- א. המזרח התיכון מפיק 33.3% מן הנפט בעולם אך צורך רק 8.8% – פער של 24.5 נקודות אחוז (פי 3.8 בערך). הסבר: באזור מרוכזים מאגרי נפט עצומים (כמחצית מן העתודות המוכחות בעולם) שהפקתם זולה, אבל האוכלוסייה קטנה יחסית והתעשייה מעטה – ולכן רוב הנפט מיוצא לאזורים שצורכים הרבה ומפיקים מעט (אסיה ואוסטרליה – 36.3% מן הצריכה ו-8.1% מן התפוקה; אירופה).
- ב. (1) מצר הורמוז מחבר בין המפרץ הפרסי לבין מפרץ עומאן (והים הערבי והאוקיינוס ההודי), בין איראן בצפון לבין חצי האי מוסנדם של עומאן בדרום. חשיבות: זהו המוצא הימי היחיד מן המפרץ הפרסי – דרכו עוברות מכליות הנפט והגז של מדינות המפרץ, כחמישית מצריכת הנפט העולמית; "צוואר בקבוק" של משק האנרגיה – סגירתו מזניקה את מחירי הנפט בעולם.
- (2) שדות הנפט של איראן נמצאים בדרום מערב המדינה, וכל הצינורות האיראניים שבמפה מובילים אל חופי המפרץ הפרסי – לאיראן לא היה צינור למוצא מחוץ למפרץ. לעומתה, לערב הסעודית יש את הפטרוליין (2) לינבוע בים סוף, ולעיראק צינורות לים התיכון (4 לדרטיוול, 5 לבניאס/טריפולי). לכן בסגירת הורמוז היצוא של איראן – מקור הכנסתה העיקרי – היה נעצר כולו.

פרק שלישי – ניתוח תופעות יסוד במרחב

שאלה 12

- א. התוואי: רכס הרי סקנדינביה ("הקֶלֶן") – קו פרשת המים שלאורך הרכס. מאפיין: הרים קדומים שעוצבו בידי קרחונים – מדרון מערבי תלול היורד אל הפיורדים בנורבגיה ומדרון מזרחי מתון היורד אל שבדיה; פסגות של יותר מ-2,000 מ'.
- ב. מדרום לקו הרוחב 60° – רוב האוכלוסייה, צפיפות גבוהה יחסית והערים הגדולות (סטוקהולם, יטבורי, מאלמו); מצפון לו – אוכלוסייה דלילה מאוד, יישובים מעטים, בעיקר לאורך חוף מפרץ בותניה. גורם: אקלים – בצפון חורף ארוך וקר מאוד ועונת גידול קצרה, ולכן קשה לקיים חקלאות ולחיות; בדרום האקלים מתון יותר ויש מישורים פוריים.
- ג. המשרע באולסונד: 16 - 4 = 12°C; בסונדסֶל: 16 - (-10) = 26°C. הגורם – השפעה ימית מול יבשתיות: אולסונד שוכנת על החוף המערבי מול האוקיינוס, ומושפעת מזרם הגולף (הזרם הצפון-אטלנטי) החם ומן הרוחות המערביות הנושבות מן הים – החורף מתון; סונדסֶל שוכנת בצל רכס הרי סקנדינביה, מוגנת מן ההשפעה הימית, על חוף ים קטן וקר (מפרץ בותניה, הקופא בחורף) – החורף קר מאוד והאקלים יבשתי.
- ד. (1) כריתת יערות הורסת בתי גידול ופוגעת במגוון המינים; מגבירה סחיפת קרקע ונגר עילי; ומקטינה את קליטת הפחמן הדו-חמצני – תורמת להתחממות האקלים.
- (2) בשבדיה נוטעים 120 מיליון עצים בשנה וכורתים 90 מיליון – נוטעים יותר מכפי שכורתים (30 מיליון יותר, פי 1.33). כך משתמשים במשאב היער לפרנסה היום, אבל שטח היער נשמר ואף גדל לדורות הבאים – שמירת המשאב המתחדש.

שאלה 13

- א. (1) קרחונים: בעידן הקרח זרמו קרחוני עמקים במורד עמקי נחלים קיימים, חרצו וליטשו את קרקעיתם ואת דפנותיהם והפכו עמק בצורת V לעמק רחב בצורת U עם דפנות תלולות. בסוף עידן הקרח הקרחונים נמסו ופני הים עלו – עמקי U שהגיעו לים הוצפו והפכו לפיורדים.
- (2) עמק U: קרקעית רחבה ושטוחה עם קרקע מסחף – מקום לחקלאות, ליישובים ולכבישים (כפי שרואים בתמונה 1 – שדות, בתים וכביש). פיורד: מפרץ עמוק ומוגן מגלים – נמל טבעי ונתיב שיט אל פנים הארץ, ואתר תיירות (ספינות התיירות בתמונה 2).
- ב. 1. כלכלה: הנתיב עובר לאורך חופי נורבגיה, ולכן נמליה הצפוניים יכולים להפוך לתחנות מעבר, תדלוק, אחסון ושירותים לאניות – מקומות עבודה והכנסות.
2. סביבה: תנועת אניות רבה במים הארקטיים הרגישים מגבירה את סכנת דליפות נפט ואת זיהום הים והאוויר בחופי נורבגיה, ופוגעת בדגה – בסיס ענף הדיג. (אפשר גם: גאופוליטיקה – חשיבותה האסטרטגית של נורבגיה עולה, ומתגברת התחרות עם רוסיה על השליטה בארקטי ובמשאביו).

שאלה 14

- א. 1. ילודה נמוכה – בסיס הפירמידה צר (אין בסיס רחב): כל קבוצת גיל צעירה כ-3% בכל צד, וגילי 0-14 מהווים רק כ-17.5% מן האוכלוסייה.
2. אוכלוסייה מזדקנת ותוחלת חיים גבוהה – כ-20.5% בני 65 ומעלה, ופסים רחבים עד גיל 80 ומעלה; יותר נשים מגברים בגילים המבוגרים.
3. האוכלוסייה היצרנית (15-64) – כ-62%; האוכלוסייה התלויה (ילדים + קשישים) – כ-38%, כלומר כ-62% תלויים על כל 100 יצרנים, ובתוכה חלק הקשישים גדול מחלק הילדים. צורת הפירמידה כמעט עמודית – אופיינית למדינה מפותחת.
- ב. האוכלוסייה מזדקנת (כ-20.5% בני 65+) והילודה נמוכה (בסיס צר) – מספר הקשישים הזקוקים לקצבאות זקנה, לבריאות ולסיעוד גדל, בעוד שמספר הצעירים שייכנסו לגיל העבודה אינו גדל. מערכת הרווחה ממומנת ממסים של האוכלוסייה היצרנית; כדי שיהיו מספיק עובדים ומשלמי מסים לממן את התלויים – צריך מהגרים, שמגיעים בדרך כלל בגיל העבודה.

שאלה 15

- א. 1. עיר נמל על החוף המערבי של שבדיה (מול מצר קטגט והים הצפוני), שהנמל שלה הוא מן הגדולים בסקנדינביה ופתוח לשיט כל השנה – קל לייבא חומרי גלם ולייצא מכוניות לשווקים באירופה ובעולם.
2. קרבה לשווקים ולמרכזי התעשייה של אירופה (דנמרק, גרמניה, בריטניה) ולבירות סקנדינביה (אוסלו וקופנהגן קרובות) – הובלה זולה ומהירה.
- (אפשר גם: בסיס תעשייתי קיים – העיר הייתה מרכז תעשייה ובניית אניות, ובה ישבה חברת המסבים SKF, שוולוו הוקמה כחברת בת שלה; כוח עבודה מיומן).
- ב. 1. כוח אדם משכיל ומיומן מאוד – מהנדסים ומדענים מאוניברסיטאות טכנולוגיות (למשל המכון הטכנולוגי צ'אלמרס ביטבור) – מחקר ופיתוח דורשים ידע רב.
2. מדינה מפותחת עם השקעה גבוהה במחקר ופיתוח, תשתיות מתקדמות ותמיכה ממשלתית בחדשנות; בנוסף זו מדינת המוצא של החברה – המטה והידע הצטברו בה, ותאגיד שומר בדרך כלל את המחקר והפיתוח, הדורשים שליטה וסודיות, בארץ המוצא, ומעביר את הייצור לארצות זולות.

שאלה 16

- א. המקור העיקרי – מים (אנרגיית הידרוחשמלית): 93% בנורבגיה ו-42% בשבדיה.
- גורמים: 1. תבליט הררי – הרי סקנדינביה גבוהים ותלולים; הפרשי גובה גדולים בין הרמות לבין הים יוצרים מפלים וזרימה מהירה שמניעה טורבינות. 2. כמות משקעים רבה – הרוחות המערביות מן האוקיינוס מביאות גשם ושלג רבים (משקעים אורוגרפיים), והפשרת השלג מזינה נהרות בעלי ספיקה גדולה. (אפשר גם: אגמים רבים שנוצרו בידי קרחונים – מאגרים טבעיים).
- ב. רוב החשמל מופק ממקורות מתחדשים שאינם מתכלים: בנורבגיה מים (93%) ומקורות מתחדשים אחרים (4%) – 97%; בשבדיה 42% + 31% = 73% (ועוד 22% גרעיני, שאינו פולט פחמן דו-חמצני). דלקים מאובנים – רק 3% ו-5%. כך המדינות מספקות את צורכי החשמל של היום בלי לכלות משאבים ובלי לזהם את האוויר ולפלוט גזי חממה – בלי לפגוע בדורות הבאים.

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