

## התחבורה בישראל – תחבורה יבשתית + שאלות לתרגול

### הנחיות קריאה:

קרא/י את הסיכומים המצורפים בעזרת האטלס וספר הלימוד.  
במהלך הקריאה תמצא/י הפניות למפות שונות באטלס. עיינו/ו במפות השונות תוך כדי הקריאה ונסו להבין ולהסביר את האינפורמציה המופיע בהן.

### מבוא

#### מערכת התחבורה מורכבת משלושה מרכיבים:

- תשתיות נייחות (כבישים, מסילות ברזל, נמלים וימ ויבשה ויבשה) (תעופה)
  - תשתיות נייחות (מכוניות, משאיות, אוטובוסים, רכבות, כלי שיט ומטוסים)
  - מערכת חוקים ותקנות
- במערכות התחבורה המודרניות, התשתיות משולבות אלה באלה באמצעות מסופים – (מקום מעבר מאמצעי תחבורה אחד למשנהו) שבהם מתבצע שינוע (מעבר של אנשים מאמצעי אחד למשנהו) למשל, אנשים מגיעים לנמל התעופה באוטובוס או ברכבת ובמסוף הם עוברים תהליך שינוע אל שדה התעופה.

#### תחבורה יבשתית (כבישים מסילות ברזל)

מערכת התחבורה היבשתית כוללת את הכבישים, את כלי הרכב הפרטיים והציבוריים (להסעת המונים), את המשאיות, ואת הרכבות

#### תפוסת הכבישים והרכבות תלויים בגורמים רבים:

- גורם פיזי (המבנה הטופוגרפי של המדינה): דרכים יעברו במישורים או על הר (על פסגת ההר בקו פרשת מים האיזור מישורי) ולרוחב העמקים
- מוקדים כלכליים: מערכת תחבורה מחברת בין מוקדי כלכלה שונים בין אזור תעשייה לאחר, או בין איזור מחצבים למרכז תעשייה. בין עיר לעיר, בין יישובים
- גורמים פוליטיים: למדינה יש אינטרס לפעמים לחבר אזורים את המרכז אל השוליים. באמצעות תחבורה מצמצמים פערים בין הגלעין לשוליים. (בין איזורים מפותחים לאיזורים פחות מפותחים).
- גיאופוליטיקה: מערכת היחסים של המדינה עם שכנותיה.

בעבר פותחו רשתות התחבורה בעיקר על ידי הממשלות, מכיוון שהממשלות ראו את הצרכים האמיתיים של המדינה – יצירת תשתיות גם באזורים מרוחקים. בשנים האחרונות תכניות פיתוח תחבורתיות עוברות לידיים פרטיות. חברות המשקיעות בפרויקטים הללו, מקבלות בתמורה את הזיכיון להפעלת הפרויקטים – לדוגמא – כביש 6 מופעל על ידי חברת "דרך ארץ", הרכבת הקלה בירושלים, "אל-על" – לתהליך זה של "הפרטה" ישנם יתרונות וחסרונות:

#### יתרונות -

- הכספים שגיבשו מהנוסעים יושקעו בפרויקטים נוספים.
- חברה קונה זיכיון מהמדינה והמדינה יכולה להשקיע כספים אלו בפרויקטים אחרים.

#### חסרונות –

- חברה פרטית לא יהיה לה אינטרס לסלול כבישים באזורים נדחים
- החברות הפרטיות יעדיפו שיקולים כלכליים על פני טובת המדינה

## תחבורה יבשתית - כבישים

### התפתחות מערכת הכבישים בארץ (אטלס ישראל עמ' 69 מפות ד' - ז')

#### הסבר למפות ד' ו- ה'

שתי המפות מתייחסות לתקופה טרום הקמת המדינה – ברובה תקופת המנדט הבריטי. (חשוב להדגיש כי בתקופה זו אין גבולות פוליטיים בין ירדן וישראל.

#### מהם הגורמים שקבעו את תפוסת הכבישים בתקופה זו?

תקופה זו ידועה כתקופה של בניית תשתיות בארץ: סוללים כבישים, מקימים נמלי ים ומניחים מסילות ברזל. רואים שהתחבורה תלויה מאוד בתנאים הפיזיים וברמת ההתפתחות של היישוב.

#### גורמים פסיים:

- במפה הראשונה רואים דרך העוברת לאורך מישור החוף – ניצול המישוריות אך רואים בברור שהדרך אינה רצופה ישנו קטע צפוני מנתניה צפונה שאינו סלול – **מה הסיבה?** עד שנת 1937 היו בקטע הזה ביצות והחל משנת 1937 רואים במפה השנייה דרך סלולה – לומדים מכך שהביצות יובשו.
- הדרכים ממזרח למערב עוברות בעמקים הפנימיים בארץ (עמק יזרעאל, בקעת בית הכרם) (דרכה עובר כביש עכו צפת)
- כביש ראשי על במת ההר – מבאר שבע עד נצרת

#### גורמים פוליטיים:

דרכי רוחב: ת"א – רבת עמון דרך רוחב בולטת מלמד על כך שאין גבולות פוליטיים.

#### גורמים כלכליים:

ניתן לראות באופן בולט חיבור בין מוקדים כלכליים באותם ימים: נמל יפו – ירושלים

תל-אביב חיפה – באותה תקופה כבר קיים נמל חיפה

#### גורמים ישוביים:

רוב היישובים המחבורים הם היהודיים ה" N " היישובי מחובר לעומת זאת האזורים האחרים דלילים מאוד. עד 1947: מערכת הכבישים הולכת ומסתעפת, נעשית צפופה יותר כי משנת 1937 היישוב היהודי חורג מה" N " היישובי.

מערכת הכבישים בנגב ובערבה דלילה מאוד – אין יישובים ואין פעילות כלכלית באזורים הללו.

### הסבר למפה ו' (מקום המדינה עד 1967) (שימו לב לתחומי הקו הירוק (הגבולות שהותוו מקום המדינה עד

1967)

הקמת המדינה מפרידה בין ישראל לשכנותיה על כן מערכת הכבישים משרתת רק את מדינת ישראל, את צרכיה של המדינה בגבולות ה"קו הירוק"

#### גורמים פוליטיים:

עם קום המדינה המנהיגות מציבה יעדים רבים וביניהם פיזור אוכלוסיה וצמצום פערים בין גלעין לשוליים. על פי המפה רואים בבירור התרחבות מערכת הכבישים אל אזורי השולים (נגב וגליל)

#### גורמים כלכליים - יישוביים:

סלילת כבישים המחברים בין מוקדים כלכליים שונים: הנגב – מחצבים אל מרכז הארץ, בעיקר אל נמלי הים. חיבור כל יישובי הארץ אל מערכת הכבישים הארצית.

#### גורמים ביטחוניים

כבישים לאורך גבולותיה של ישראל על מנת לחבר את היישובים, שהוקמו מטעמים ביטחוניים אל מרכז הארץ.

### הסבר למפה ז' – 1967 ואילך (מלחמת ששת הימים שטחי יהודה ושומרון, רצועת עזה, חצי האי סיני ורמת

הגולן עובדים לשליטה ישראלית) (ביטולו של ה"קו הירוק" וקיומו של "קו סגול"

#### גורמים כלכליים יישוביים –

הסתעפות מערכת התחבורה בישראל – ניתן לראות רשת דרכים צפופה בכל חלקי הארץ

#### גורמים ביטחוניים אידיאולוגיים:

סלילת כבישים ביהודה ושומרון, רצועת עזה ורמת הגולן. כמו כן, ניתן לראות יציאה של כבישים מהנגב אל חצי האי סיני.

### בעיות במערך התחבורה הארצי והעירוני והשלכותיהן

צפיפות בכבישים, בזבוז זמן, מחסור במגרשי חניה, העדר תחבורה ציבורית יעילה, רמת תחזוקה נמוכה של כבישים, מחסור בשירותי תחבורה באזורי השוליים.

### הגורמים לבעיות במערך התחבורה הארצי והעירוני :

- עלייה ברמת המינוע – מספר בעלי רכב פרטי עולה בקצב גדול יותר מקצב סלילת הכבישים
- יוממות הגבוהה אל המרכזים המטרופוליטניים - כתוצאה מתהליך הפרבור
- מדינה קטנה בשטחה ותפרוסת אוכלוסייה לא אחידה – המרכז צפוף מאוד ועל כן קשיי התחבורה בולטים בעיקר במרכז
- צפיפות של יישובים - צפיפות בתוך היישובים,
- יעילות נמוכה של התחבורה הציבורית מאלצת תושבים להשתמש ברכבם הפרטי
- הקצאה בלתי מספקת של משאבים ציבוריים לתשתיות.
- חוסר תכנון כלל ארצי.
- מימון רכבים פרטיים על ידי מקומות העבודה – מגדיל את מספר הרכבים על הכביש.

### היקף ההשקעה הלאומית במערכת התחבורה קטן. (מתוך ספר לימוד "ישראל האדם והמרחב) עמוד 127)

שנה	מכוניות	כבישים (בק"מ)
1960	70.000	6,572
1970	266.000	9290
1980	539.000	11,810
1990	1.015.000	13.199
2000	1.831.000	16281
2004	2.037.715	17.364
פי כמה גדלו	פי 29	פי 2.6

**מה ניתן ללמוד מהנתונים?** קצב גידול במכוניות גדול בהרבה מקצב סלילת הכבישים עם זאת ראוי לציין כי בשנים האחרונות גדל היקף ההשקעות בפיתוח התחבורה בזכות המעורבות הגוברת של המגזר הפרטי.

### ההשלכות של העדר תשתיות הולמות על הפרט, המשק והסביבה :

- זמן נסיעה – בזבוז כסף
- צריכת דלק גבוהה.
- זיהום אויר – מכונית עומדת מזהמת יותר מנוסעת,
- תאונות דרכים, ובעיה זו הפכה למכת מדינה

### הפתרונות המוצעים לתחבורה בינעירונית

1. **פיתוח תשתית תחבורה :** סלילת כבישים חדשים או הרחבתם, ניהול חכם של מערך הכבישים כמו למשל : העברת מידע על מצב הכבישים בארץ ע"י רדיו או שילוט .
2. **הגברת השימוש בתחבורה ציבורית** מכיוון שהתחבורה הפרטית מקיפה למעלה מ 60% מכלל הנסיעה בארץ , הרחבת קווי אוטובוסים , הפרטה של חברות אוטובוסים ומערך הסברה
3. **שיפור תשתית הרכבות -** אמנם בעשורים האחרונים יש גידול בשימוש ברכבות להובלת נוסעים וכיום הולכת וגוברת ההבנה שרכבת יכולה להיות פתרון טוב. הרכבת זולה יותר , שימוש ברכבת ימנע הרס שטחים : פחות זיהום , פחות פגיעה בשטחים , פחות תאונות , ופחות תחרות על שימושי קרקע .
4. **שינוי בדפוסי התנועה של הציבור** – לחלק את שעות העבודה , לעבור למספר גדול יותר של נוסעים ברכב אחד .

5. **אגרת גודש** : להפוך נתיבי תחבורה ציבוריים לתחבורה פרטית בשעות העומס נוסעים יצטרכו לשלם אגרה . (כמו כביש האגרה בכביש מספר 1 – גובה התשלום מותנה בעומס בכביש)

#### יתרונות:

- הקלת עומס התחבורה והחנייה במרכזי ערים
- הפחתת זיהום האוויר במרכזי הערים
- הפחתת העומס בנתיבים הנכנסים לערים, בהנחה שיהיה מעבר לשימוש בתחבורה ציבורית

#### חסרונות:

- "מיסוי סוי" של מי שחייבים להיכנס לעיר לצורכי עבודה
- צורך בהסבת שטחים להקמת חניונים בכניסות לערים
- עומס מוגבר על התחבורה הציבורית, שגם כך אינה עומדת בעומס
- בעלי עסקים במרכזי הערים יפגעו, ייצוראי שוויון כלכלי
- פגיעה בחופש התנועה

6. **משרד האוצר למען איכות הסביבה: הפחית את המס על כלי רכב הברידיים ל-45% בלבד - עיתונות.**

"משרד האוצר הוריד את המס על רכישת רכב היברידי (המשלב מנוע חשמלי ומנוע בנזין) מ-95% ל-45% בלבד. מהלך זה נועד לעודד שימוש בטכנולוגיות "ירוקות". רכב היברידי צורך פחות דלק ובכך תורם להפחתת זיהום האוויר. עלות רכב היברידי הינה גבוהה ביותר בשל החידוש הטכנולוגי שבו ולכן הוחלט באוצר להפחית את המס עליו ובכך לעודד את הציבור לרכוש רכבים מסוג זה. במשרד האוצר מדגישים כי החלטה זו היא המשך ישיר למדיניות המשרד ל"מיסוי ירוק" ולעידוד צמצום זיהום האוויר. כבר בסוף 2002 הורד המס על מערכות המשלבות שימוש בגז (גפ"ם) ברכב, הפחתת המס על רכבים הברידיים הוא המשך ישיר למדיניות זו".

(מעריב עסקים 1.7.04)

#### כביש 6 – כביש חוצה ישראל

**אחד הפתרונות בשיפור התשתית : כביש חוצה ישראל , כביש מס' 6** (ראה מפה –אטלס מפה ג, עמוד 68) אורך הכביש 324 ק"מ , כיום מגיע עד עין תות (ליד זכרון) בצפון, ומתוכנן להגיע עד צפונית לנהריה ויגיע עד דרומית לבאר שבע . הוא עובד על עקרונות של אוטוסטרדה ללא רמזורים .

#### מטרות הכביש : - נימוקים בעד

- הכביש בא למלא תפקיד של ציר תנועה מרכזי לאורך המדינה על מנת לשפר נגישות בעיקר לאזורי שוליים . וזה יצמצם את הפער הבינאזורי (לקרב את הפריפריה – האזורים המרוחקים, אל המרכז) יאפשר לתושבים בפריפריה לעבוד במרכז.
- הפחתת רמת הצפיפות בדרכים על ידי הגדלת נפח הכבישים . (רכבים יסעו בכביש אורך נוסף מלבד כביש 2 ו 4 –)
- הקטנת הרעש וזיהום האוויר (מכונית נוסעת מזהמת פחות ממכונית עומדת – ע"י הפחתת פקקי התנועה, התנועה תזרום)
- תרומה לפיזור אוכלוסייה .
- קיצור מרחק וזמן נסיעה לאורכה של ישראל
- יצירת תשתית תחבורתית בינלאומית, לימות השלום (הכביש אמור להתחבר אל מדינות האיזור)
- סיכויי שגשוג כלכלי ליישובים היושבים לאורכו – אזורי המסחר והתעשיות יעברו מהגלעין אל אזורי המחלפים
- עוקף את המטרופולין (לא יהיה צורך להכנס אל האיזורים הצפופים על מנת להגיע ליעדים מסוימים .

## המתנגדים לכביש:

- פגיעה בראות ירוקות ופגיעה באיכות הסביבה: מים, בע"ח.
- כביש חוצה ישראל יצמצם את עתודות הקרקע המעטות.
- הבנייה שתחל לאורך הכביש תהיה צמודת קרקע ותאיץ את תהליך הפרבור – יעבה את המטרופולין
- הכביש יגביר את הזיהום כי יותר מכוניות יסעו בכביש
- הכביש יפגע בפיתוח התחבורה הציבורית: בעיקר בפיתוח הרכבת
- הכביש אינו פותר את בעיית השכבות החלשות שלא להרבה ממנה ישנם רכבים. (התחבורה הציבורית אינה משתמשת כמעט בכביש)
- כביש חוצה ישראל לא יפתור את בעיית צוואר הבקבוק. (הפקקים בכניסות לערים)
- הפקעת קרקעות שתעלה למדינה הרבה כסף וכמובן תגביר את רגישות היחסים בין ערביי ישראל למדינה. (יופקעו קרקעות של חקלאים בעיקר וביניהם יישובים ערביים)
- יבלום את פיתוחן של חיפה ובאר-שבע, עקב הנגישות הנוחה למרכז
- יפגע במערכת הניקוז והחלחול – יצומצם המילוי החוזר של אקוויפר החוף (הבטון והאספלט ימנעו חילחול של המיים).

## תחבורה עירונית

הערים, בעיקר הגדולות, סובלות מבעיות תחבורה קשות, בעיקר בגלל מספר היוממים הגדול אליהן.

### בעיות התחבורה העירונית:

- ◆ עומס בשעות מסוימות – בזבוז זמן יקר.
- ◆ פקקים + צפיפות בכבישים.
- ◆ בעיות חניה במרכז העיר ובעיר המרכזית
- ◆ בעיות אקולוגיות
- ◆ אי יכולת להרחיב את הכבישים במרכז העיר, מתוך שימור מבנים היסטוריים.

### הסיבות לקושי להתמודד עם בעיות התחבורה העירונית:

- הגידול במספר כלי הרכב הפרטיים כתוצאה מעליית רמת החיים
- שטח בנוי צפוף ולא מותאם לתחבורה מודרנית, וקושי לשנות את מבנה הדרכים הקיים
- תהליך מתמשך ומהיר של פרבור המעלה את שיעור היוממים לעבר העיר המרכזית
- עלות גבוהה של בניית דרכים באזור בנוי והכשרת שטח לחניה
- פעילות כלכלית-חברתית מאוד אינטנסיבית גורמת לתנועת רכב אינטנסיבית
- קשיים ומגבלות של מערכת התחבורה הציבורית
- שימור רחובות עתיקים

### דרכי התמודדות עם הבעיות הללו:

- ◆ בניית מחלפים.
- ◆ קביעת כבישים חד צדדים.
- ◆ קביעת כבישים המיועדים לתחבורה ציבורית בלבד
- ◆ בניית רכבת תחתית
- ◆ הקמת חניוני "חנה וסע".
- ◆ הקמת חניונים תת קרקעיים
- ◆ כבישים במרכזי ערים הופכים למדרחוב
- ◆ מתן קנסות על חניה
- ◆ פרסום והסברה.
- ◆ הוצאת פעילויות אל הפרברים.

פתרונות	מידת הצלחתם
הפעלת שעות עבודה גמישות	הצלחה זעומה, אינו תואם את השעון הביולוגי של האדם
הפיכת חלקים מן המע"ר למדרחוב	פתר את בעיית העומס במע"ר, אך דורש הקצאת משאבים רבים להכנת מגרשי חניה בשולי המע"ר
איסור על כניסה לאזורים שונים בעיר ברכב פרטי	מתאים לערים שבהן יש מגוון אפשרויות לתחבורה ציבורית
הוצאת מרכזי הקניות לשולי העיר,	הצליחה לפתור חלקית את בעיית לחץ התחבורה בתוך העיר
בניית כבישים עוקפים לתחבורה הבין-עירונית ורכבת פרברים	פתרון יעיל אך יקר
תחבורה על ידי רכבות ומסילות ברזל	לא מעשי בתוך העיר
מערכת תחבורה תת קרקעית	יעילות גבוהה, אך עלות בנייה גבוהה ואינה מתאימה לכל אזור.

### דוגמא לפתרון בעיית תחבורה עירונית : הרכבת הקלה מירושלים

הקמת הרכבת הקלה היא חלק ממערך של הסעות המונים שיכלול גם אוטובוסים משופרים וגם חניוני חנה וסע. הרכבת בירושלים אמורה לצאת לדרך בשנת 2005 ומטרתה חיבור השכונות למרכז העיר, יסעו לאורך הקווים 100 קרונות וכל קרון יסיע עד 250 איש. הקרונות יצאו בתדירות של כל 3 דקות, מחיר הנסיעה ברכבת לא יעלה על מחיר הנסיעה באוטובוס. אורכו של הקו הראשון יתחיל בפסגת זאב יעבור דרך רח' יפו ויסתיים בהר הרצל כשלמעשה רחוב יפו יסגר לגמרי לתנועת רכבים ועם הזמן יהפוך למדרחוב.

#### מטרות הקמת הרכבת הקלה :

- הקטנה פקקי תנועה בחלקי העיר השונים
- לגרום ל 15% מהנכנסים ברכב פרטי להיכנס ברכב ציבורי
- הקטנת רעש וזיהומי אוויר
- שיפור היעילות הכלכלית של התחבורה המרכזית

#### ישנם טיעונים נגד הקמת הרכבת :

- הסוחרים במרכז העיר טוענים שסגירת הרחובות לרכבים פרטיים תביא לבריחת צרכנים
- יעילותה של הרכבת המתוכננת מוטלת בספק מכיוון שהעיר ירושלים עמוסה בצמתים ואין ספק שגם הרכבת תעמוד בפקקים כשהצומת חסום.
- הרכבת הקלה חייבת להיות מלווה בשיקום העיר.

#### טענות בעד הקמת הרכבת :

- הרכבת הקלה היא חלופה זולה ביותר
- מבנה עירוני של שכונות צפופות ועמוסות הופך את הרכבת לכדאית ויעילה להסעת המונים.
- הפרוייקט ישמש מנוף לשיקום מרכז העיר.
- שיקולים אקולוגיים : הזיהום והרעש יפחתו
- רכבת קלה זו מערכת שניתן להקימה בשלבים ובהתאם לצרכי התפתחות העיר
- הרכבת תחצה את רחוב יפו ותקטין את כמות האוטובוסים שחוצים את רחוב זה
- מניסיון של ערים שונות בעולם (בעיקר אירופה) עולה שהרכבת הקלה היא האמצעי היעיל ביותר לפתרון בעיות עירוניות.
- רכבת קלה תורמת לשוויון חברתי כי היא מאפשרת נגישות מהירה נוחה וזולה גם לשכבות החלשות.
- ירושלים עיר תיירות ומערכת הסעות המונים יעילה משפר את יכולת התייר להגיע מאתר לאתר

## תחבורה מסילתית (אטלס ישראל מפות בעמודים – 69, 71)

- הרכבת טובה למרחקים בינוניים ולמטענים כבדים בשל מחירי מסוף גבוהים (מחירי הטעינה והפריקה)
- רכבת לא יכולה לטפס על כן כשמניחים מסילה יש לעשות תיקוני נוף (גשרים, מנהרות) – וזה מייקר את התשתית
- הרכבת מצריכה תחבורה משלימה (הרכבת אינה מגיעה עד ליעד אלא יש צורך במשאיות, אוטובוסים לשם השלמת הנסיעה)

### על פי עקרונות אלו, מדוע הרכבת בישראל אינה מפותחת?

- מדינת ישראל מדינה קטנה על כן לא השתלם להניח מסילה להובלה ברכבות משום, שכאמור, רכבת טובה למרחקים ארוכים ובינוניים
- השינויים במבנה הנוף הם מהירים (מרחק קצר בין צורות נוף שונות) מישור, הר בקע, על כן יש לעשות תיקוני נוף מה שמעלה את המחיר.
- הרכבת טובה למטענים כבדים – רוב המוצרים בארץ אינם מטענים כבדים, להוציא המחצבים בנגב. על כן ההובלה במשאיות יעילה יותר.

## התפתחות מסילת הברזל בארץ (אטלס ישראל מפות ט' י' עמוד 69)

עד קום המדינה מסילה לאורך החוף אין גבולות פוליטיים מדיניים, זוהי מסילה שמגיעה עד למצרים מדרום ולבנון מצפון.

תקופת המנדט ירושלים היא מרכז מינהלי יפו היא עיר נמל ולכן ציר ירושלים יפו הוא ציר מאוד חשוב. המסילה עד קום המדינה מקפחת קצת את החוף בגלל בעיית הניקוז. רואים שגם בריטניה לא ראתה במסילת הברזל חשיבות רבה.

**שימו לב!** עד קום המדינה המסילות הן צבאיות – של הטורקים והבריטים.

מקום המדינה עד 1967 לא רואים פריצת דרך משמעותית כי התנאים הגאוגרפיים של מדינת ישראל אינם מעודדים פיתוח המסילה. כמו כן יש גם גבולות לכן זה מפחית את היתרון שהיה לפני קום המדינה (המרחקים התקצרו). המסילה מתפתחת מעט כשהנגב הוא יעד מועדף לפיתוח בשל חומרי הגלם לתעשייה כבדה המצויים בו.

לאחר מלחמת ששת הימים ועד היום – קצת חדירה לכיוון הנגב אבל לא מדובר בשינוי דרמטי מבחינת הובלת מטענים בארץ עדיף להוביל מטענים במשאיות בשל תיקוני נוף ומרחקים קצרים, ובשל העובדה שהמשאיות להובלת מטענים השתכללו.

רכבת להובלת נוסעים עוברת כיום מתפתחות רכבות נוסעים במישור החוף שפעילות מאוד.

רכבות פרברים : רכבות שמובילות יוממים

## הגורמים שמנעו הרחבה של מסילות הברזל בארץ:

- **היסטוריים** - בתקופת המנדט הבריטי הקמת מסילות הברזל לא נבעה משיקולים כלכליים ולכן התוואים לא התאימו לצורכי המשטר.
- **ביטחוניים** – רוב התחנות היו ממוקמות בשטחים ערביים. לכן היישוב היהודי פיתח תחבורה מוטורית (יבשתית), שהמשיכה להתפתח אחרי קום המדינה
- **כלכליים** – הכדאיות בהובלה ברכבת היא רק כאשר המרחק הוא מעל 400 ק"מ.
- המרחקים במדינת ישראל הם קצרים ולכן היתה העדפה להשתמש במשאיות. משאיות מגיעות בנקל לכל מקום. (חוסר פריקה וטעינה).
- **גיאוגרפיים** – רוב הארץ הררית – קשיים בסלילת מסילות ברזל.
- **תכנוניים** – רוב התחנות לנוסעים נבנו מחוץ לשטח הבנוי – דבר שמצריך אמצעי תחבורה נוסף על מנת להגיע לתחנות.

## הובלת מטענים –

### תוואי הנסיעה – (מפה ג' עמוד 71)

- מהאזורים התעשייתיים אל נמלי הים
- מאזורי המחצבים אל נמלי הים
- מנמלי הים אל מוקדי הפעילות הכלכלית

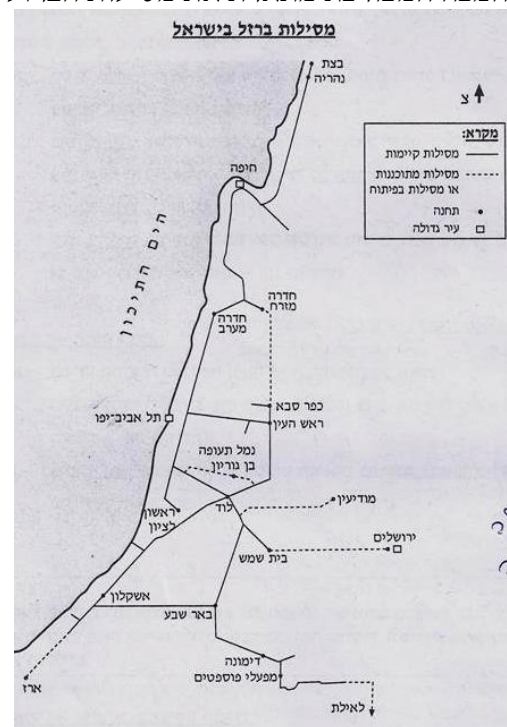
מטענים: (מפה ד – עמוד 71)

- רוב המטענים:  
פוספט, אשלג ומכורות - הפוספט והאשלג מהנגב ומים המלח. המכורות הם מנמלי הים אל מרכזי אוכלוסיה (מכולה – באמצעותה מיבאים סחורה לנמלי הים לישראל)
- בכל סוגי המטענים – ישנה ירידה בהובלה ברכבת – קצב העליה פוחת משום שהתפתח צי משאיות גדול, רוב התעשייה בישראל אינה מייצרת מוצרים "כבדים" בעלי נפח גדול.

## הובלת נוסעים

### עיין באטלס ישראל מפה ב' עמוד 71 – מה ניתן ללמוד מנתוני ההדיאגרמה

- בכל הקווים עלייה משמעותית במספר הנוסעים
- הקווים הפעילים ביותר עיין במפה א' עמוד 71.  
היום השימוש של נוסעים ברכבת עולה בעיקר משום שהתפתחות רכבת הפרברים היא בתאוצה רבה. הנתונים הללו הם תוצאה של פיתוח רכבת 2000. המפה המצורפת מתארת את מסילות הברזל כיום:



## הקו למודיעין:

אזור מודיעין והיישובים שסביבה התפתח מאוד בעשורים האחרונים. יש שם אוכלוסיה גדולה ורבים ממנה עובדים באזור המרכז

**הקו לאילת:** המטרה היא לעודד יירות לאילת, הרכבת תהווה צחליף לנהיגה הארוכה או למחיר הגבוה של הטסה, ותצמצם פערים בין גלעין לשוליים

## החיבור בין חדרה מזרח לכפר סבא

בשנים האחרונות גדלו מאוד היישובים בטבעת החיצונית של מטרופולין תל-אביב. הרכבת הפרברית בקו זה נועדה לקשר בין היישובים האלה, ולקשר אותם אל מערכת המסילות המובילות ללב המטרופולין



## רכבת "2000"

### מהו הפרוייקט?

- פרוייקט "רכבת 2000" מבקש לשנות את הרגלי הנסיעה בישראל.
- רכבת זו היא רכבת בין עירונית וכן רכבת פרברים.
- פרוייקט זה תוכנן להוביל בשנת 2010 יותר מ- 40 מליון נוסעים וכ-15 מליון טונות מטענים בשנה.
- מערך הרכבות המתוכנן יהיה משולב במערכת רכבות עירוניות (רכבת תחתית ורכבות קלות) ובתחבורה ציבורית ופרטית: הרכבת התחתית, הרכבת הקלה, האוטובוסים והמוניות יאספו נוסעים ליד תחנת הרכבת, מגרשי חניה גדולים ("חנה וסע") לשימוש הנוסעים שיגיעו לתחנת הרכבת בכלי רכב פרטיים).
- חידוש מערך הקרונות של רכבת ישראל
- פיתוח אזורי מסחר ובילוי בתחנות הרכבת

### מטרת הפרוייקט:

- להקל את הגישה מהפרוורים לערים המרכזיות – בכך שיקטין את מספר המכוניות הנכנסות לערים הגדולות.
- הרחבת רשת מסילות הברזל הבינעירוניות
- מערך הרכבות יופעל באמצעות חשמל, ולכן יהיה ידידותי לסביבה.
- הובלה של יותר מטענים ונוסעים במהירות רבה ובעלויות נמוכות
- הגדלת הנגישות בין הפריפריה למרכז הארץ (צמצום הפערים בין גלעין לשולים)

### המתנגדים לפרוייקט:

- פיתוח הרכבת דורש השקעות עצומות מן הקופה הציבורית – השקעות שכדאי להשקיע בשיפור מערך האוטובוסים
- מסילות הברזל צורכות רצועת קרקע רחבה לא פחות מאשר הכבישים
- הרכבת אינה גמישה – נוסעת בנתיב קבוע ומספר תחנות מוגבל
- פרוייקט זה לא יפחית את גודש התחבורה בערים באופן ניכר.

## השוואה בין הובלת נוסעים להובלת מטענים

### טבלה נוספת המתארת שינויים בתנועת המטענים והנוסעים מאז קום המדינה

1994	1993	1988	1980	1970	1960	1950	
949	939	925	830	760	657	449	אורך מסילה בק"מ
8919	8668	6634	5326	3419	1949	779	מטענים באלפי טון
4281	3777	2538	3300	4117	4386	1557	נוסעים באלפים

שינויים בתנועת הנוסעים:

- בין השנים 1950 – 1960 – חל גידול במספר הנוסעים ברכבת.

#### הסיבות לכך:

1. רמת מינוע נמוכה ( בשנת 1960 - סה"כ 24,000 מכוניות פרטיות, סה"כ 2,400 אוטובוסים),
2. עליות גדולות בתחילת שנות ה-50 השפיעו על הגידול בתנועת הנוסעים ברכבות.

- בין השנים 1961 – 1988 – ירידה במספר הנוסעים ברכבת.

#### הסיבות לכך:

1. התפתחות רשת הכבישים
2. עלייה ברמת המינוע הפרטי והציבורי (למעלה ממיליון כלי רכב מכל הסוגים בשנת 1993).

- משנת 1988 ואילך – גידול במספר הנוסעים ברכבות.

#### הסיבות לכך:

1. התגברות עומסי התנועה בכבישים, בעיקר בכניסה לערים הגדולות,
2. שיפורים משמעותיים ברכבות, בתחנות ובתדירות הנסיעות.

## שינויים בתנועת המטענים :

- עלייה רצופה בהובלת מטענים ברכבת מאז הקמת המדינה.

### הסיבות לכך:

1. גידול בהעברת מטענים מיועדים לייצוא בעזרת הרכבת אל נמלי הייצוא (בעיקר מטענים שמקורם במפעלי ים המלח והנגב הצפוני (אשלג ופוספט),
2. הובלת מטעני ייבוא, המגיעים בכמויות גדולות ומרוכזות אל נמלי הים בחיפה ובאשדוד, (ולכן יש כדאיות בהובלתם ברכבת).

## משנת 2004 ירידה בהובלת מטענים – שכלול בהובלה במשאיות ושינויים בסחורה ליצוא

### תחבורה וסביבה:

"מערכות התחבורה ממלאות תפקיד מפתח בכלכלה המודרנית, אולם בצד התועלת שבהן הן יוצרות כמה וכמה בעיות, כמו גודש תחבורה, זיהום הסביבה וסיכונים בטיחותיים. מנקודת המבט של איכות הסביבה אחת הבעיות העיקריות היא, קרוב לוודאי, זיהום האוויר הנגרם כתוצאה מפליטת גזים מכלי רכב, פליטת גזים זו היא אחד הגורמים להתחממות כדור הארץ, היא משפיעה על התחלואה ומוות של בני אדם וגורמת נזק לצמחייה ולבעלי חיים.

זאת ועוד, מערכות התחבורה פוגעות בשטחים פתוחים, מכיוון שהשינויים שנעשים בשימושי קרקע הם בלתי הפיכים. ישראל היא מדינה קטנה שבה חלק גדול מן האוכלוסיה מרוכז בשטח קטן יחסית ומשום כך בעיה זו חמורה ומורכבת במיוחד"

(מעובד על פי פרופ' א. סלומון, "מדיניות תחבורה בת-קיימא" לקוח מן האתר של המשרד להגנת הסביבה"

על פי הקטע ניתן לראות כי הרחבת התשתיות בישראל היא בעיה חמורה במיוחד בישראל משום שישראל היא מדינה קטנה וצפופה, ורוב פיתוח התחבורה מתרכז באזור הצפוף ביותר שלה שבו ממילא יש מעט שטחים פתוחים.

הסבת שטחים פתוחים פוגעת בסביבה מהסיבות הבאות:

- זיהום אוויר באזורים שלא היו מזהמים קודם לכן בכלל גזים הנפלטים מכלי רכב
- הסבת שטחים פתוחים לתרכי תחבורה מונעת חילחול של מי משקעים בשטחים אל ומונעת חידוש מאגרי מי התהום
- פגיעה במערכות אקולוגיות ולפגיעה במיני צמחים ובעלי חיים
- פעולות התשתית גורמות לזיהום ולפגיעה בנוף

**תחבורה ימית** (מפה ח' עמוד 69 – אטלס ישראל)

הפעילות הכלכלית בנמלי הים נמצאת בצמיחה איטית אך מתמדת, עיקר הפעילות בנמלים היא פעילות מסחרית (יבוא ויצוא של סחורות)

עיין בטבלה בעמוד 133 בספר הלימוד, על פי הטבלה תאר את הפעילות העיקרית של נמלי היום כיום, מהן הסיבות לכך?

- ירידה במספר הנוסעים
- עליה במטענים

השנה	מס' האוניות שהפליגו	מס' הנוסעים	כמות המטענים (בטונות)
1960	1,788	46,000	3,214,000
1970	2,951	113,000	7,618,000
1980	2,904	282,000	11,753,000
1990	3,629	414,000	21,676,000
1999	6,587	597,000	41,625,000
2004	5,362	140,000	49,416,000



פי 15



פי 3



פי 3

פי כמה גדלו  
מ' 1960  
ל' 2004?

45. הגידול במספר האוניות והנוסעים ובכמות המטענים בשנים 1960-2004

- התפתחות התחבורה האווירית לנוסעים,
- ירידת המחירים בטיסות בינלאומיות
- תחבורה ימית איטית יותר מתחבורה אווירית

על כן היום רוב התנועה בנמלי הים היא תנועת מטענים.  
**שאלה?** נסה לשער איך יתכן שמספר האניות גדלו פי 3 וכמות המטענים פי 15?

נמלי ישראל מתקרבים כיום לשיא הקיבול שלהם, ובקרוב אוניות שיגיעו לנמלים יצטרכו להמתין זמן ממושך בים הפתוח לשינוע – לפריקה או לטעינה ניתן לפתור את הבעיה על ידי פיתוח רציפים נוספים לפריקה ולטעינה, על ידי ייעול העבודה בנמלים ועל ידי הפרטה של חלק מהמתקנים.

**נמלי ים** – הפעילות בנמלי הים לאורך השנים תלויה במספר גורמים:

- תהליכים גיאופוליטיים
- מיקום נמלי הים בארץ
- פורלנד של הנמל (אזורי היעד)

**גיאופוליטיקה**: תהליכים גיאופוליטיים וכלכליים בארץ השפיעו במידה רבה על הטעינה והפריקה בארץ, ועל היקף פעולתם של הנמלים.

- 1933: הקמת נמל חיפה בשנה זו הונח צינור נפט מעירק לחיפה נמל חיפה באותה תקופה מתחרה עם נמל יפו. למעשה זהו הנמל הגדול היחיד בארץ ובמזרח התיכון, משרת שטחים נרחבים במזרח התיכון והפורלנד שלו – אזורי היעד הם רחבים – הים התיכון, אירופה וארצות הברית.
- 1948: יצירת הגבולות פגעה בהובלת הנפט מעירק לנמל, ובהעברת סחורות מכל המזרח התיכון אל הנמל. למרות צמצום פעילותו מדינת ישראל מחליטה להופכו לנמל העיקרי של ישראל. (למטענים ולהבאת עולים לישראל)
- 1957: הקמת נמל אילת שהוריד מעט מפעילות נמל חיפה אך לא הרבה כיוון שהפורלנד (אזורי היעד) הם שונים. (נמל חיפה מיצא לאירופה ונמל אילת לאפריקה למזרח הרחוק).

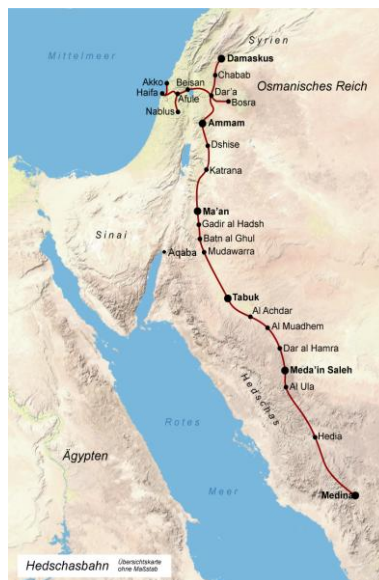
- 1953 – 1965 – גרמניה מעבירה פיצויים לישראל וזה תורם להתפתחות הכלכלית של ישראל, התפתחות תעשיות, והקמת נמל אשדוד.
- 1965 : הקמת נמל אשדוד הגוזל באופן משמעותי מפעילות נמל חיפה כי שניהם עובדים על אותו פורלנד (שני נמלי ים אלו מיצאים לאירופה)
- 1966 : שנת מיתון קשה בארץ מבחינה כלכלית ירידה בטעינה ובפריקה בשל המשבר הכלכלי בארץ .
- 1967 : תקופה קצרה של שפל אבל מיד אחריה יש יציאה משמעותית מהמיתון וגאות כלכלית המשק התעורר החלו קבלני עפר והתלי"ג עולה .
- 1978 : הסכם השלום עם מצרים – תקופת גאות כלכלית .
- 1981 : יותר פריקה מאשר טעינה הכוונה יותר יבוא מאשר יצוא – יבוא גדול של מוצרים – מדיניות כלכלית המקטינה את מכסי היבוא למוצרים מסויימים, בעיקר מוצרי חשמל .
- 1982 : לאחר הגאות הכלכלית של יבוא באה המפולת הגדולה .
- 1991 : מלחמת המפרץ , המשק כולו משותק מבחינת כל התחומים תירות תעשייה ואף תנועת המטענים בארץ .
- ממלחמת המפרץ ועד לרצח רבין בשנת 1995 זו תקופה של גאות משקיעים זרים בארץ גאות כלכלית .
- 1996 – 1997 תקופה של שפל .

### מיקום ותכונות המיקום של נמלי ים בארץ

#### נמל חיפה :

מקומו במפרץ חיפה – עמק זבולון למיקום זה יש מס' יתרונות :

- מים עמוקים – המאפשרים עגינה של אניות גדולות
- שטחים גדולים – אזור מישורי רחב אפשרות להקמת מתקני נמל
- מפרץ טבעי
- התחברות למסילה החג'אזית – נתון זה היווה יתרון בזמן הקמת הנמל (המסילה שחיברה את ערב הסעודית דרך ירדן לנמל חיפה)



- בזמן שהוקם נמל חיפה בשנת 1933 ההינטרלנד היה גדול מאוד כל המזה"ת היה העורף של נמל חיפה, נמל חיפה היה הנמל הגדול ביותר במזה"ת

## נמל אשדוד

הוקם בשנת 1965

יתרונות המיקום של נמל אשדוד:

- 40 ק"מ דרומית לעיר ת"א, למרכזי הייצור והצריכה של המדינה
- על שפך נחל לכיש, המקנה לחוף עומק ומפרץ טבעי (קטן)
- ים נקי משוניות ואלמוגים ואין הפרעות טבעיות.
- בזמן שהוקם הנמל, יצוא ההדרים היה אחד מענפי היצוא החקלאים העיקריים בארץ, על כן קרבתו של הנמל לפרדסים היקנה לו יתרון גדול.
- קרוב למחצבי הנגב ומחצבי ים המלח,
- הנגישות היבשתית (אוטוסטראדות) אליו מצויינת עם אפשרויות הרחבה, גם האוטוסטרדות שמתחברות אל האזור ומסילות הרכבת הפכו אותו לנגיש מאוד.
- זהו נמל שאפשר להוסיף אליו עוד ועוד רציפים ולכן הוא הפך למתחרה הרציני של נמל חיפה הוא באופן יחסי במגמת עלייה.

בשנות ה-90 הגיע הנמל לשיא הקיבול שלו, וזמן ההמתנה של אוניות לפריקה ולטעינה הלך וגדל. לפיכך הורחב הנמל עד שהוכפלה תפוקתו, וכיום הוא מאפשר התמודדות עם כמות המטענים הגדולה ברמת שירות גבוהה ובאמצעות ציוד מודרני. הנמל המכונה "נמל היובל", הוא כיום הנמל הגדול ביותר בים התיכון.

## נמל אילת

מיקומו בדרום הארץ בקצה הצפוני של ים סוף, יש לו פורלנד שונה מנמלי חיפה ואשדוד ומפרץ טבעי עמוק.

### תנודות בפעילותם של נמלי הים והגורמים לכך:

על פי הנתונים המופיעים בטבלה מטה ניתן ללמוד את התחרות הקיימת בין שלושת נמלי הים של ישראל: שינויים במספר העובדים ובתנועת המטענים בנמלי חיפה, אשדוד ואילת

השנה	מספר עובדים קבועים			מטענים באלפי טונות, פרט לדלק		
	חיפה	אשדוד	אילת	חיפה	אשדוד	אילת
1966	2637	768	368	3857	312	260
1969	2467	1154	323	3458	2351	366
1972	2343	1654	476	4400	2942	698
1975	2149	1932	555	5033	3905	949
1978	1805	1976	481	4896	3484	1102
1981	1369	1532	358	5030	5149	1000
1983	1136	1434	305	5189	5913	1000
1986	891	1251	264	4956	7285	1024
1990	-	-	-	6583	9970	1218
1993	-	-	-	9280	13378	1377

### מה ניתן ללמוד מהנתונים:

התמורות כפי שהן מסתמנות מתוך נתוני הטבלה:

- בשלושת הנמלים מסתמנת מגמה של ירידה במספר העובדים. הגורם: מודרניזציה. המיכשור המודרני ומתקני השינוע הגדולים הבאים במקומן של ידיים עובדות.
- ישנה עלייה מרשימה בכמויות המטענים שמשנע נמל אשדוד. הגורם: תנאי מיקום טובים – קרבה למחצבי הנגב וים-המלח, הקרבה לפרדסים של מישור החוף ושל שפלת יהודה וקרבה למרכזי הכלכלה הגדולים של גוש דן. בנוסף לכך החזית (פורלנד) הרחבה של נמל אשדוד כוללת את מדינות אירופה וכן את מדינות אסיה ואפריקה (דרך תעלת סואץ).
- למרות העלייה בכמות המטענים שמשנע נמל חיפה, ישנו פחות במעמדו בהשוואה לנמל אשדוד. הגורמים: נמל מיושן, מרוחק ממוקדי החציבה בדרום הארץ, עם אפשרויות פיתוח והתרחבות מוגבלות (בשל השטחים הבנויים בצפיפות המקיפים אותו).

**ההבדלים** בין נמלי הים התיכון (אשדוד וחיפה) לבין נמל אילת: מספר העובדים וכמות המטענים  
בנמל אילת נמוכים בהרבה מאלו של חיפה ואשדוד.

#### **הגורמים להבדלים:**

- נמל אילת מרוחק מאד ממרכז הארץ – ועל כן עלויות ההובלה אל הנמל גבוהות
- נמל אילת משרת את סחר החוץ, המצומצם יחסית, עם מזרח אפריקה, אסיה ואוקיאניה.  
המסחר עם יבשות אלה, **המתבצע דרך נמל אילת**, הוא נמוך. (שאר המסחר איתן מתבצע דרך  
נמלי הים-התיכון). (הפורלנד של נמל אילת שונה מהפורלנד של חיפה ואשדוד
- נמל אילת והעורק היבשתי ממנו למרכז הארץ, עומדים בתחרות קשה עם התיב הימי של תעלת  
סואץ לגבי המסחר עם אפריקה, אסיה ואוקיאניה. המדינות מעדיפות מעבר דרך תעלת סואץ  
שנפתחה מחדש ולא מעבר דרך אילת הצורך תחבורה משלימה (פירוק סחורה, העברה למשאיות  
עד אשדוד ושוב פירוק והעברה לאניות לכיוון אירופה)
- המסחר עם אירופה ואמריקה מתנהל אך ורק דרך נמלי הים התיכון.

על פי הנתונים המופיעים מטה רואים באופן בולט שנמל אשדוד הוא העיקרי בתחרות עם נמל חיפה. 5 שנים לאחר הקמת הנמל – 1970 נמל אשדוד קטן אך מוביל בטעינה, בשנת 1991 הנמל הופך למתמחה בייבוא כאשר רמת הייצוא בנמל חיפה יורדת, באילת היבוא והיצוא הם ברמה נמוכה כי הפורלנד הוא שונה – אזורי יעד שונים.

**עיקר התחרות היא בין הנמלים הגדולים: (נמלי חוף הים התיכון – חיפה ואשדוד)**

#### **התנודות בפעילותם של נמלי הים בארץ והגורמים לכך:**

##### **נמל חיפה:**

עד קום המדינה מאז הקמתו נמל חיפה הוא בעל חשיבות כלכלית אסטרטגית צבאית עליונה. בתקופה זו פעילות הנמל באופן יחסי היא מאוד גבוהה כי היה זה הנמל העיקרי במזרח"ת. בשנת 1948 חלה תקופה חדשה בנמל, עם קום המדינה ההינטרלנד של הנמל מצטמצם כלומר ברמה אזורית (ברמת מזרח תיכון) הנמל מפסיק לתפקד אך הוא ממשיך בתפקודו ברמה של המדינה – הנמל היחידי של מדינת ישראל והבלעדי בטעינה ובפריקה. עד שנת 1957 הוא הבלעדי, בשנה זו לאחר מבצע קדש הוקם נמל אילת שהוריד מעט מפעילותו של נמל חיפה מכיוון שמדובר בפורלנד שונה, בשנת 1965 מוקם נמל אשדוד הגוזל באופן משמעותי מפעילותו של נמל חיפה כי שניהם עובדים על אותו פורלנד.

1966 – שנת מיתון ירידה בטעינה ובפריקה בשל המשבר הכלכלי בארץ.

1965 – הקמת נמל אשדוד, נמל אשדוד הופך למתחרה העיקרי של נמל חיפה הסיבות לכך:

- מאוד קשה לשפר את הנגישות היבשתית אל נמל חיפה.
  - אין שטחי אחסנה,
  - הנמל מגיע לרוויה מבחינת יכולת התפעול שלו
- כל זאת למרות הניסיונות לשפר ולשדרג את הנמל שטחי התמחות: שטח למחולות, שטח המיועד למספנות ישראל, ישנו מסוף נפט, מסוף לנוסעים למרות זאת נמל אשדוד הוא הנמל המוביל. בנמל חיפה עוברים מטענים היוצאים מצפון הארץ או מיועדים אליו, או מטענים מיוחדים אשר לשינוע שלהם דרושים מתקנים מיוחדים.

בנמל חיפה פועל גם מסוף נוסעים, ובו עוברת רוב תנועת הנוסעים בים לישראל וממנה.

##### **נמל אשדוד**

הנתונים של נמל אשדוד מלמדים על עלייה מתמדת בתנועת המטענים משנת הקמתו (1965) היתרונות היחסיים של נמל אשדוד טובים יותר מנמל חיפה (עיין בתכונות המיקום של אשדוד)

## נמל אילת – תנודות

- הנמל הוקם בשנת 1957 לאחר מבצע קדש כדי לייצא סחורה לאפריקה, אסיה, מזרח הרחוק, ניו זילנד.
- עם שנת הקמתו התחבורה שהגיעה אל הנמל היתה כביש הנגב היורד מבאר שבע עד לערבה,
- הנמל הזה תפקד באופן מאוזן וסביר עד 1967, בשנה זו לפני המלחמה נאצר סגר את מיצרי טיראן לפני מלחמת ששת הימים נמל אילת סגור כליל.
- לאחר המלחמה ובעקבות סגירת תעלת סואץ מתחילה תקופת הפריחה של נמל אילת המציע שירותיו ברמה בינלאומית. הועבר צינור קצ"אא מאילת לאשדוד קו צינור נפט שהוצמד למיכלית שהועברה לאשדוד שנהנתה מנפט. נמל אילת הופך למחסן לסחורה לאירופה, אוניות העבירו סחורה מיפן או ממדינות אחרות לנמל אילת פרקו את הסחורה בנמל וחיכו להזמנות מאירופה. המשמעות לנמל היא : כסף ותעסוקה. הנמל אף מייצא ומייבא מוצרים. פעולתו העיקרית קשורה לרמה הבינלאומית החל (הנמל משמש תחליף למעבר מתעלת סואץ).
- משנת 1978 – הסכם השלום עם מצרים ופתיחתה מחדש של תעלת סואץ מעמידה בספק את כדאיות הפעלתו של הנמל כי חלק מהסחורות שעבר דרך הנמל חוזרות לעבור דרך

### נוסף למגבלה זו לנמל אילת יש עוד בעיות להתמודד עמן :

- הבעיה הפיזית הנמל אינו יכול להתרחב יותר מכל הכיוונים מדרום ומצפון – תיירות. מפני שיש תחרות קשה על השימוש בקרקע, התיירות מביאה הכנסות גבוהות יותר ועדיפה יותר, הנמל מצוי במצב של אזורי תיירות, למדינה אין אינטרס לפתח כי התיירות עדיפה.
- לא ניתן לקיים סחר דו צדדי בנמל : סחורות שמיובאות לנמל אילת אינן תואמות בדיוק את סוג הסחורות המיוצאות – לכן לא ניתן להשתמש באותן אוניות.
- נמל אילת הוא נמל שכדאיות הפעלתו עומדת בספק.
- הועלתה המחשבה שהסכם השלום עם ירדן יהפוך את האזור לשטחים מתמחים – דובר על שיתוף פעולה ברמה אזורית : שטח מסוים משותף אחד לא קיום 2 נמלים.

סיכום: השוואה בין נמלי הים: (אני ממליצה להכין טבלה משווה בין נמלי הים על בסיס נקודות השוואה אלו – מומלץ בלי הסיכומים, לאחר שקראתם).

מיקום	נמל חיפה	נמל אשדוד	נמל אילת
תכונות מיקום המסייעות לנמל			
עורך כלכלי- הינטרלנד (מהיכן מגיע הסחורה לנמל) פורלנד- מהם יעדי היצוא של הנמל			
שנת הקמה			
גורמי הקמה			
מגבלות הנמלים כיום			

#### תוכניות לפיתוח בנמלי הים בישראל:

**תכניות "נמלים 2000" לפיתוח נמלי ישראל** עתידות להביא להכפלת התשתית והציוד בנמלים מתוך ראיית ייעודם המורחב של הנמלים בשנים הבאות. נוסף על תפקודם המסורתי כאתרי טעינה ופריקה של סחורה, יהוו נמלי העתיד מרכזים שוקקים שיכללו עסקים, תעשייה, מסחר ובילוי, המקושרים ברשת תחבורה מתקדמת למרכזים האורבניים (העירוניים) הסמוכים להם. תכניות הפיתוח כוללות השקעה בהיקף של כ-1.5 מיליארד ש"ח בכל נמל.

**בנמלי חיפה ואשדוד** = יורחבו שטחי המסחר והתעשייה ויפותחו השירותים לנוסעים. **בנמל חיפה**, העתיד להפוך לקומפלקס מתקדם של תעשייה, מסחר ובילוי, יוקם רציף חדש לאניות נוסעים, שיקושר עם העיר חיפה באמצעות רשת כבישים ומסילות רכבת. בקומפלקס זה ישתלב גם נמל התעופה הבינלאומי של חיפה. **בנמל אילת** מתוכנן טיפוח הפעילות העסקית והמסחרית של הנמל ושילובו בפיתוח מבנים ומתקנים למגורים ולתיירות.

**פיתוח המרינה באשקלון** = לאורך חופי ישראל פזורות מספר מרינות, המשמשות אתר עגינה ויציאה לספינות רבות. המרינה באשקלון משמשת כנמל בינלאומי לספנות ולתיירות, ועם השלמת פיתוחה תכיל 600 מקומות עגינה ומתחם שיכיל מגוון שירותי שיט וספורט ימי. **המרינה בהרצליה** = שבנייתה הושלמה לאחרונה, עתידה לשמש נמל ים בינלאומי לכניסה וליציאה של כלי שיט.

תכניות הפיתוח עתידות לאפשר למדינת ישראל למצות את הפעילות הכלכלית הקשורה בנמלים, יבוא, יצוא ותיירות, לסייע בקידום שיתוף פעולה אזורי ובינלאומי ולפתח את כושר התחרות מול נמלי מדינות האזור.



## התחבורה האוירית (מפות עמודים 69 – 70)

היקף התנועה במערכת התחבורה האוירית הבין-לאומית אל ישראל וממנה גדל משנה לשנה, כלומר יותר ויותר מטוסים, נוסעים ומטענים ממריאים ונוחתים בישראל כל שנה. כיום פועל בישראל נמל תעופה בן-לאומי גדול אחד בלבד – נמל התעופה בן-גוריון (נתב"ג) שדות התעופה בתל-אביב, בחיפה ובאילת משמשים לטיסות בין-לאומיות בהיקף קטן. ככל שעולה מספר הטיסות העוברות בנמלי התעופה של ישראל – גוברים העומס והצפיפות בנמלי התעופה, ועל כן הקימו מסוף נוסעים חדיש ומודרני, שכינויו "נתב"ג 2000 " אל-על" היא חברת התעופה הלאומית של ישראל, כלומר הייתה שייכת למדינה, בשנת 2004 נמכרה אל על והפכה לחברה פרטית. ובנוסף פועלות חברות תעופה רבות, ישראליות וזרות.

נתונים לגבי תמורות בתחבורה האוירית:  
עמוד 142 בספר הלימוד

השנה	מס' נחיתות המטוסים	מס' הנוסעים	כמות המטענים (באלפי כסות)
1950	2,205	92,000	459
1970	9,079	1,051,000	30,710
1980	10,933	2,847,000	105,802
1990	12,933	3,720,000	194,163
2000	33,363	9,608,000	336,186
2004	28,213	7,524,400	332,850

פי כמה נמל בין 1950 ל 2004? 13 פי  
 פי 82  
 פי 725

433 הגידול במספר המטוסים, במספר הנוסעים ובמספר המטענים בין השנים 1950-2004

### יתרונות התחבורה האוירית:

- התחבורה מהירה מאוד היא מקצרת מרחקים. (קווים ישירים – אם אין בעיה פוליטית). (היום ישנם מטוסים המגיעים למהירות של 800 קמ"ש)
- מסוגלת להתגבר על מכשולים טופוגרפיים.
- תהליך פריקה וטעינה קצר.

(פחות מ – 1% מנפח הסחורות בעולם מועברים בתחבורה אוירית. מעבירים בעיקר מוצרים בעלי חיי מדף קצרים – פרחים, או מוצרים בעלי נפח קטן ויקרים – יהלומים) חסרונות:

- יקרה מאוד.
  - לא מתאימה למרחקים קצרים (במטען).
  - חייבים להשתמש בתחבורה משלימה.
  - זמן טרנויט - בזבוז זמן בנמל.
- התחבורה האוירית הותאמה בשנים האחרונות לצרכים חברתיים כלכליים משתנים ולטכנולוגיה מתקדמת. בגלל שיש ביקוש למוצרים טריים ותחרות, היה צורך להתאים המטוס להובלת מטענים כאלה. רמת החיים עלתה. יש באוכלוסייה ביקוש לאתרי נופש ותיירות, יש עליה ברמת הפנאי ועליית הדרישות לאיכויות.
- זמן שווה כסף, ולכן חלו הרבה שינויים בתחבורה האוירית.
- עליה בביקוש לטיסות יוצרת עליה בנפח הטיסות. הארכת מסלולי הטיסה - טיסות ישירות למרחקים גדולים. שיפורים מתמידים בנוחות הטיסה ובתנאי הבטיחות. שיפור והתקדמות בהובלת מטענים (שיטעון, קירור וכו'). הקמת מגדלי פיקוח ואולמות נוסעים חדישים הכוללים חנויות פטורות ממכס, מסועים, שרולים וכו'.

**שדות תעופה** - שיקולים שקובעים את מיקומו : שיקולים כלכליים וסביבתיים ושיקולים פיזיים. (אלה שיקולים כלל עולמיים אך נכונים גם למדינת ישראל)  
**שיקולים כלכליים וסביבתיים :**

- ההינטרלנד של השדה (הנמל צריך להיות קרוב לאזורי אוכלוסייה).
- קרבה לנתיבי תחבורה מרכזיים (כבישים ראשיים, מסילות ברזל)
- קרבה לפעילויות ספורט, נופש, תיירות. (בשנים האחרונות עקב התפתחות התיירות ניתן למצוא יותר ויותר שדות תעופה באזורי נופש ותיירות מרכזיים)
- בקרבת אוצרות טבע- מובילים את העובדים לשם בתחבורה אווירית,
- אזורים אסטרטגיים- בשירות הצבא).

**שיקולים פיזיים :**

- שיקול טופוגרפי- אזור רחב.
- אקלים - לא באזור ערפילי או קפוא,
- לא מסלול נדידה של ציפורים או עופות שונים מכיוון שזה מפריע למגדלי הפיקוח.

**נתב"ג 2000**

**קידום התכנית היה תלוי ב- 4 גורמים עיקריים :**

- הרשות להפקעת מקרקעין
  - הרשות לשינוי גבולות שטח שיפוט ושטח תכנון
  - הזזת נחל איילון על מנת לבנות על השטח החדש
  - אישור של תכניות המתאר הארציות
- רק בשנת 1997 התקבל אישורם של הגורמים השונים וממשלת ישראל אישרה את התכנית.

**מטרות עיקריות של הפרוייקט**

- הטרימינל הקודם היה מיושן ולא עמד בקני מידה מודרניים
- יכולת קליטה של עד 16 מליון נוסעים בשנה – ציפו לטיסות רבות יותר שיבוא לישראל
- בעיות בטיחות בטרמינל הישן
- הענקת שירות ברמה שמקובלת בנמלי תעופה מודרניים בעולם
- שער כניסה מודרני שיגדיל את התיירות, היבוא והיצוא
- עידוד סחר איזורי ובינלאומי – להגדיל את כמות המטענים ו/או הנוסעים היוצאים והנכנסים לישראל
- בעידן של שלום נמל התעופה יהיה מרכזי
- לספק מקומות עבודה

תוכנן טרימינל (מסוף נוסעים) כמבנה יחיד במינו בעל צורת כוכב שממנו יוצאות חמש מבואות ענק שמביאות את הנושאים ע"י גשרי עליה באופן ישיר למטוס.

תוכננו מקומות חניה וכבישים, עמדות חניה, מרכז אנרגיה, תחנת משנה לאספקת חשמל.

התכנון כלל תכנון דרכי גישה חדשות ורכבת שתהיה מקושרת למערכת מסילת ברזל ארצית. (כל זה קיים היום).

**יתרונות המיקום של הנמל**

- קרוב למרכזי אוכלוסייה בישראל, במיקום נוח לשרת את ריכוזי האוכלוסייה העיקריים של ישראל ואת התיירים שמגיעים לבקר בריכוזים אלה
- יתחבר למערכת כבישים ארצית שכבר קיימת באיזור
- מחובר למסילת רכבת
- קרוב למרכזי הפעילות הכלכלית של ישראל
- שטח מישורי קרוב לתל אביב וירושלים

## הטענות נגד התכנית

- באיזור המרכז קיימת סכנה של תאונות אוויר
  - מפגע סביבתי – זיהום אוויר, רעש, פגיעה בקרקעות חקלאיות, פגיעה במי התהום באיזור וחוסר נוחות לתושבי הסביבה
  - הקרקע באיזור זה היא מהיקרות בארץ
  - מצוי באזור הנדידה של הציפורים
  - הצריך הפקעת קרקעות חקלאיות
- נמל התעופה יושב על הכביש המהיר המחבר את שני ריכוזי האוכלוסייה הגדולים של ישראל, סמוך לכביש 6, שהוא אחד מכבישי האורך העיקריים של ישראל.
- כמו כן הטרמינל החדש קושר לרשת מסילות הרכבת המובילה לאזור תל אביב ומשם צפונה ודרומה, ויש תכניות לחבר אותו למסילות המובילות מזרחה לכיוון ירושלים.

## יש הטוענים שרצוי להקים את הטרמינל באיזור הנגב

- בנגב יש שדה תעופה נטוש באיזור נבטים, אין צורך בהשקעה רבה
- הפרוייקט יביא לפיתוח הנגב – תשתיות, תעסוקה (בנמל, ובשירותים הצמודים לנמל), יצמצם את המרחק ממרכז הארץ ע"י יצירת תשתית תחבורתית מפותחת
- הקרקע באיזור הנגב זולה.

## החסרונות בהקמת שדה התעופה בנגב

- עלות ההקמה בנגב תהיה יקרה – יש צורך בבניית תשתיות מבראשית
  - רצוי שזה לא ימוקם בסמיכות לגבולות הרשות הפלשתינית.
  - רחוק ממרכזי הארץ
- שדה התעופה באילת:

## הבעיות הנובעות ממוקמו של שדה התעופה

- רעש המפריע לתושבים
- זיהום אוויר
- סכנה לתושבים הגרים סמוך לשדה התעופה
- אין עתודות שטח לפיתוח שדה התעופה אם יהיה צורך להרחיב ותו
- שדה התעופה תופס שטחים שעליהם היה אפשר לפתח שירותי תיירות ומסחר
- שדה התעופה מהווה מסחום תחבורתי
- שדה התעופה חוצה את העיר ומונע רצף התיישבותי

## שאלות בנושא תחבורה בישראל (יבשתית, ימית ואווירית)

### תחבורה יבשתית – כבישים ומסילות ברזל

#### 1. התפתחות הכבישים בישראל

- עיין באטלס ישראל עמוד 69 וענה על הסעיפים הבאים
- א. הסבר את הגורמים לתפרוסת רשת הכבישים כפי שהייתה ערב קום המדינה
- ב. פרט את השינויים העיקריים ברשת הדרכים הארצית לאחר קום המדינה
- ג. ציין **שלוש** בעיות קיימות כיום ברשת הכבישים, והצע **שלוש** הדרכים לפתרון בעיות אלו.

#### 2. רכבת ישראל

עיין בנתונים שלפניך על מספר הנוסעים ברכבת ישראל בשנים נבחרות מספר נוסעים ברכבת ישראל (באלפים)

השנה	1985	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
מספר נוסעים	2814	2524	4845	5463	5918	6382	8775	12823

- א. תאר את השינוי במספר הנוסעים ברכבת ישראל, ע פי נתוני הטבלה. הבא הסבר אחד לשינוי עד 1990 ושני הסברים לשינוי מאז 1990.
- ב. הסבר שני יתרונות של הרכבת בהשוואה לאמצעי תחבורה אחרים.

#### 3. כביש מספר 6 – כביש חוצה ישראל

- א. ציין והסבר **שלוש** מטרות שהביאו לתכנון כביש מספר 6
- ב. ציין והסבר **שלושה** נימוקים נגד סלילתו של כביש זה

#### 4. תחבורה מסילתית

עיין בלוח הנתונים וענה על סעיפים א-ג:

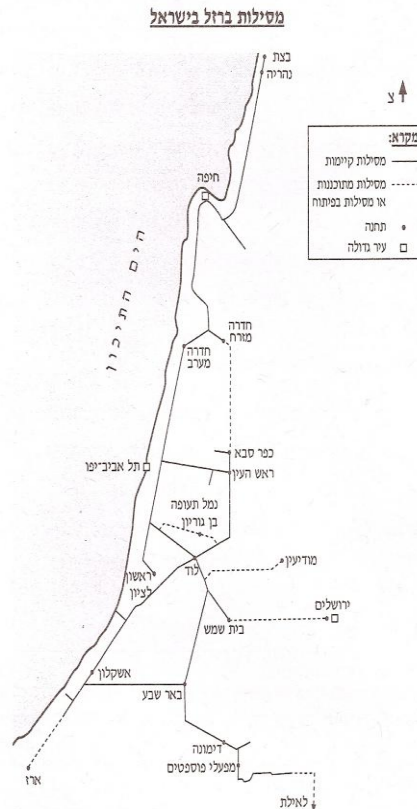
1994	1993	1988	1980	1970	1960	1950	
949	939	925	830	760	657	449	אורך מסילה בק"מ
8919	8668	6634	5326	3419	1949	779	מטענים באלפי טון
4281	3777	2538	3300	4117	4386	1557	נוסעים באלפים

- א. ציין שני גורמים שעודדו התפתחות תחבורה מסילתית בארץ ושני גורמים שמנעו את הרחבת רשת המסילות. בתשובתך התייחס לגורמים פיסיים, היסטוריים וכלכליים.
- ב. עיין בנתונים שבלוח. תאר והסבר את מגמות השינויים בתנועת הנוסעים ובתנועת המטענים בין השנים 1950-1993. ציין שני גורמים לשינוי.
- ג. ציין שתי תוכניות לפיתוח התחבורה המסילתית בישראל.

## 5. תחבורה מסילתית:

- עייין בנספח המופיע מטה וענה על הסעיפים הבאים:
- תאר את תפרוסות מסילות הברזל הקיימות כיום
  - הסבר **שלוש** מטרות עיקריות בפיתוח מערכת הרכבת בישראל
  - הסבר מטרות **אחת** בפיתוח אחת מהמסילות הללו

- קו רכבת מודיעין
- קו הרכבת לאילת
- קו המחבר בין תחנת חדרה מזרח לתחנת כפר סבא



6. חלקן של מסילות הברזל בתחבורה בארץ קטן ביותר בהשוואה למדינות מפותחות באירופה.
- תאר **שלוש** סיבות שהביאו לאי פיתוח מסילות ברזל בארץ? התייחס **לשתיים** מהסיבות שמנית, ונתח את השפעתן על פיתוח רשת מסילות הברזל
  - פרט **שלושה** שינויים שחלו ברשת מסילות הברזל באחר קום המדינה. התייחס **לשניים** מהשינויים שמנית והסבר את הסיבות להן.

7. עיין באטלס ישראל עמוד 71 דיאגרמות ב ו- ד – "הובלת נוסעים ומטענים"
- באילו מהיעדים ניכר שינוי בולט בתנועת הנוסעים והסבר את הגורמים לשינויים ביעדים שצינת
  - מהם המטענים העיקריים המועברים ברכבת הערך אילו מהמטענים הם ליצוא לנמלי ים ואילו הם ליבוא, נמק תשובתך.

## 8. רכבות פרברים ורכבות קלות עירוניות

המצב התחבורתי-מסילתי פרוורי ועירוני בישראל אינו מפותח ביחס לזה של מדינות מפותחות אחרות. למעשה, למעט הכרמלית בחיפה, והרכבת הקלה בירושלים, לא קיימות מערכות הסעת המונים מסילתיות בתוך הערים הגדולות בישראל.

א. מנה 3 סיבות בעד פיתוח רכבות פרברים ורכבות קלות עירוניות.

ב. מנה 3 סיבות נגד פיתוח רכבות פרברים ורכבות קלות עירוניות.

## 9. תחבורה וסביבה:

"מערכות התחבורה ממלאות תפקיד מפתח בכלכלה המודרנית, אולם בצד התועלת שבהן הן יוצרות כמה וכמה בעיות, כמו גודש תחבורה, זיהום הסביבה וסיכונים בטיחותיים. מנקודת המבט של איכות הסביבה אחת הבעיות העיקריות היא, קרוב לוודאי, זיהום האוויר הנגרם כתוצאה מפליטת גזים מכלי רכב, פליטת גזים זו היא אחד הגורמים להתחממות כדור הארץ, היא משפיעה על התחלואה ומוות של בני אדם וגורמת נזק לצמחייה ולבעלי חיים.

זאת ועוד, מערכות התחבורה פוגעות בשטחים פתוחים, מכיוון שהשינויים שנעשים בשימושי קרקע הם בלתי הפיכים. ישראל היא מדינה קטנה שבה חלק גדול מן האוכלוסיה מרוכז בשטח קטן יחסית ומשום כך בעיה זו חמורה ומורכבת במיוחד"

(מעובד על פי פרופ' א. סלומון, "מדיניות תחבורה בת-קיימא" לקוח מן האתר של המשרד להגנת הסביבה"

א. כדי להקל את גודש התחבורה בערים הגדולות מציעים להטיל "אגרת גודש", שהיא תשלום שישלמו

נהגים הנכנסים למרכזי הערים הללו

הסבר יתרון אחד וחיסרון אחד של הצעה זו

ב. הסבר על פי הקטע מדוע בעיית הפגיעה בשטחים פתוחים חמורה ומורכבת במיוחד בישראל

ג. הבא הסבר אחד לאופן שבו הסבת שטחים פתוחים לתחבורה פוגעת בסביבה

## שאלות בנושא תחבורה ימית

### 1. נמלי ים

עיין בלוח הבא המתייחס לנמלי חיפה, אשדוד ואילת. הלוח כולל נתונים על תנועת המטענים ומס' העובדים בנמלים אלה בין השנים 1965-1993 וענה על השאלות

שינויים במספר העובדים ובתנועת המטענים בנמלי חיפה, אשדוד ואילת

השנה	מספר עובדים קבועים			מטענים באלפי טונות, פרט לדלק		
	חיפה	אשדוד	אילת	חיפה	אשדוד	אילת
1966	2637	768	368	3857	312	260
1969	2467	1154	323	3458	2351	366
1972	2343	1654	476	4400	2942	698
1975	2149	1932	555	5033	3905	949
1978	1805	1976	481	4896	3484	1102
1981	1369	1532	358	5030	5149	1000
1983	1136	1434	305	5189	5913	1000
1986	891	1251	264	4956	7285	1024
1990	-	-	-	6583	9970	1218
1993	-	-	-	9280	133378	1377

- תאר את התמורות במס' המועסקים ובתנועת המטענים בנמלי **אשדוד וחיפה** לאורך התקופה שבלוח. נתח שלושה גורמים המסבירים תמורות אלה.
- ציין והסבר את ההבדלים בין שני נמלי הים התיכון לבין נמל אילת מבחינת מס' המועסקים ותנועת המטענים בתקופה שבלוח.

### 2. נמלי ישראל

- תאר את מיקומו של כל נמל בישראל ואת העורף הכלכלי שלו. הסבר מתי הוקם כל אחד מהם ואת הגורמים להקמתו.
- תאר והסבר **שתי** תוכניות לפיתוח בנמלי הים בישראל.

### 3. נמלי ים

לישראל שלושה נמלי ים: חיפה, אשדוד ואילת. עיין בטבלה שלפניך וענה על הסעיפים:

#### שינוע מטענים בישראל בשנים נבחרות (1949 – 1989) (באלפי טון)

שנה	חיפה פריקה	חיפה טעינה	אשדוד פריקה	אשדוד טעינה	אילת פריקה	אילת טעינה
1949	779	126	-	-	-	-
1959	1518	934	-	-	45	90
1965	2173	1567	19	4	54	232
1969	2556	1087	873	1588	127	281
1975	3168	1146	1416	1843	325	497
1979	4384	1629	1870	3338	532	691
1985	3379	1605	2403	4849	362	634
1989	3915	1920	3663	5196	379	780

- הסבר שני גורמי מיקום של כל אחד מהנמלים.
- מה תוכל ללמוד מנתוני הטבלה על התפתחות הנמלים? (בתשובתך התייחס להבדלים מבחינת ייצוא ויבוא).
- בין אילו שני נמלים התחרות בולטת במיוחד, על סמך נתוני הבטלה? הסבר מדוע (בתשובתך התייחס גם לכושר התחרות המצומצם של הנמל השלישי).

## שאלות בנושה תחבורה אווירית

1. **נמל התעופה בן גוריון**
  - א. מהו פרויקט "נתב"ג 2000", ממה נובע הצורך בתכנונו?
  - ב. הצג שלושה טיעונים המועלים נגד הפרויקט.
  - ג. הוצעו אפשרויות אחדות למיקום נמל תעופה חדש, וביניהן אזור זיקים (מדרום לאשקלון) ואזור נבטים (מדרום מזרח לבאר שבע) בחר באחד מאתרים אלה והסבר שני יתרונות ושני חסרונות למיקום נמל התעופה שם.
2. **תעופה פנים ארצית**
  - א. בעשרים השנים האחרונות חלה עלייה בתנועת הנוסעים בתחבורה האווירית הפנים ארצית בישראל. הסבר שלושה גורמים לעלייה זאת.
  - ב. נעוץ במפה ח עמ' 67 באטלס ישראל והסבר שני גורמים להפיכת שדה דב לשדה תעופה מרכזי בתחבורה האווירית הפנים ארצית בישראל
3. **נתב"ג**
  - א. תאר את מיקום נמל התעופה של ישראל.
  - ב. מנה שלושה יתרונות למיקום זה ושלושה חסרונות למיקום זה.
4. **תחבורה אווירית נתב"ג 2000**
  - א. הסבר שתי סיבות להקמת פרויקט "נתב"ג 2000"
  - ב. תאר שני יתרונות ושני חסרונות של מיקום נמל התעופה בין גוריון
  - ג. עיין במפה שלפניך, והסבר כיצד פרויקט זה משתלב במערכת התחבורה הארצית



## שאלת מדרש תמונה

### מתקני תחבורה בישראל

- עיין בתצלומים ובמפות א-ו באטלס ישראל בעמוד 70 וענה על השאלות הבאות:
- א. ציין ארבעה שימושי קרקע שונים הנראים בתמונה המשרתים את אמצעי התחבורה השונים המופיעים בתצלומים.
  - ב. הצג שני שימושי קרקע אחרים בתמונות שקיים בינם לבין אמצעי התחבורה השונים מאבק. הסבר סיבה אחת לכל שימוש קרקע המצוי במאבק.



