

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### אילו שיטות תובלה אתם מכירים?

- בים – כ'מטען על הסיפון', או באמצעות מכולה חתומה, או ברכב (משאית הובלה) אשר יכול לעלות עם המטען על הספינה.
- ביבשה -
  - בכביש - ממקום המוצא ליעד, ברכב ייעודי, במשאיות או באמצעות מכולה חתומה על משאית.
  - ברכבת - ממקום המוצא באמצעות קרון 'פתוח' או בקרון רכבת חתום או במכולה חתומה.
  - באוויר - כמטען ארוז על משטח או במכולה, במטוס-נוסעים או במטוס-מטען.
  - שילוב של דרכי ההובלה, המותנה בנסיבות.

2



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## מהו מטען טובין?

- הגדרת מטען טובין, מצרכים, סחורות, פריטים מכל סוג שהוא המיועדים לתובלה או גם אותו צבר של אריזות המשונע לתוך כלי התובלה.
- האחדה והמכלה של מטען המכיל משלוחים דומים או מתאימים אפשרית בכל אחת מדרכי התובלה שצוינו, באמצעות עמיל מכס או סוכן משגר מטענים

4

הבחירה בשיטות התובלה תלויה בגורמים שונים במדינות המוצא והיעד. המוכר והקונה חייבים לכלול בהסכם שביניהם הסדרי איסוף ומשלוח.

5

הבחירה בנתיבים הטובים ביותר עבור העברה בינלאומית של מטענים, מנקודת המוצא לנקודת היעד, היא ההחלטה הראשונה והקריטית ביותר עבור הארגון. הבחירה בנתיב תשפיע על הבחירה בשיטת התובלה ובסופו של דבר תכתיב את עלויות השיגור.

6

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



### מהם רשימת שיקולים לבדיקה לפני החלטה?

- האם הנתיב הישיר אפשרי.
- סוג המטען וכמותו (כמויות קטנות במרווחים רגילים - עוזר לתזרים המזומנים)
- משקלים, גדלים ומאפייני טיפול במטען שמועבר.
- ערך המשלוח (שיקולי ביטוח).
- דרישות זמני משלוח (מידת הדחיפות).
- עלויות טיפול בניינים, אחסון ותהליך האריזה.
- עלויות הון הקשרות למוצרים.
- האם המוצרים מתכלים, ואם כן - כמה זמן ישרדו.

8



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

## קצת פרופורציה





ABB Transformer Project.mp4

10

## מכולות - Containers

- השיטה הבינלאומית להובלה
- מיועדת לשימוש רב פעמי
- להובלות
  - ❖ בים
  - ❖ ביבשה במשאיות
  - ❖ ביבשה על מסילות ברזל
  - ❖ באוויר – במטוסים מיוחדים



11

## מכולות - Containers

- על פי התקינה הבינלאומית קיימים 2 אורכים
- 20' - כ 6 מטרים
- 40' - כ 12 מטרים
- הגדלים המקובלים – מידות חיצוניות

40'	20'	מכילה
12192 מיימ ( 40' )	6,058 מיימ ( 20' )	אורך
2,438 מיימ ( 8' )	2,438 מיימ ( 8' )	רוחב
2,591 מיימ ( 8' 6" )	2,591 מיימ ( 8' 6" )	גובה
2,896 מיימ ( 9' 6" )	גובה הי-קייב (High Cube)	

12

---

---

---

---

---

---

---

---

**Containers - מכולות**

- שיטת המדידה הבינלאומית – TEU
- שווה ערך למכולה אחת של 20 רגל

13

---

---

---

---

---

---

---

---

**איזה סוגי מכולות אתם מכירים - Containers**

<https://www.youtube.com/watch?v=Rpp8l2wjiwa8>

14

---

---

---

---

---

---

---

---

**אוניית מנוף**

<https://www.youtube.com/watch?v=FBfTZJ8dqwU>

15

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## הובלה ימית

בהובלה הימית משתמשים, כדי להוביל מטענים רבי משקל או בנפח גדול, בספינות משא המסוגלות לשאת החל במאות טונות בודדות ועד לאניות ענק המובילות מטען של מאות אלפי טונות. בספינות הקטנות מובילים בדרך כלל למרחקים קצרים ובין נמלים סמוכים, ואילו באניות הגדולות יותר מובילים למרחקים גדולים.

16



17

## הובלה ימית

למרחק קצר משמשות ספינות Ro-Ro, אניות חוף, ודוברות להובלה, בקווים קבועים לנמלים ברחבי העולם. ההובלות למרחק ימי גדול נעשות בדרך כלל באניות מטען גדולות.

18

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## הובלה ימית

ציי האניות מופעלים על ידי מספר רב של חברות ספנות. אניות של חברות הספנות, ככלל, משייטות במסלולים ובלוחות זמנים קבועים ופוקדות בדרך כלל נמלים ספציפיים. חלק מהמובילים הימיים מתקבצים בתאגידים ( CONFERENCES ) כדי לקבוע תעריף אחיד למטען רגיל וכדי לספק לוח זמנים להפלגות לנמלים ספציפיים. שירותים הניתנים שלא במסגרת התאגידים - תעריפי המטען שלהם נמוכים בדרך כלל מתעריפי התאגידים, אבל זמני ההובלה ותדירותם אינם נוחים כל כך .

19



20

## הובלה ימית

- באילו מקווי הספנות הפועלים מנמלי הים בישראל משתמש ארגוןך?
- ציין קווי ספנות מישראל ליעדים בעולם הידועים לך.

21

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**קישורים**  
↓

## סוגי אניות

- קיימים סוגי אניות רבים ושונים. מחלקים את סוגי האניות העיקריים לענפי הובלה ימית בהתאם לייעוד הספינה ולאופיו של המטען, הענפים העיקריים הם כלהלן:
  - אניות צובר – Bulk Ship – להובלה קבועה של מטעני צובר [www.youtube.com/watch?v=Iz0daLW4UXA](http://www.youtube.com/watch?v=Iz0daLW4UXA)
  - מיכליות – Tanker – להובלה קבועה של מטעני נוזלים [www.youtube.com/watch?v=aCn8f8iYx0s](http://www.youtube.com/watch?v=aCn8f8iYx0s)
  - אניות קו – Liner – להובלה קבועה של מטענים כלליים

22

## סוגי אניות

- **אניות צובר**
- אלו הן אניות המכילות מספר גדול של מחסנים המתאימים לפריקה ולטעינה מהירה של מטען הומוגני יבש. לדוגמא: מטען של גרעיני תבואה, דשנים, פחם, פלדה וכדומה.
- **מיכליות**
- ניתן לחלק את המיכליות לכמה קבוצות. קבוצה גדולה ועיקרית היא המיכליות להובלת נפט גולמי בהן הגודל הרגיל (Handy Size) של מיכלית-נפט הוא למטען במשקל שבין 80 אלף טון ל-180 אלף טון. מיכלית-נפט גדולה מאד (Very Large Crude Carrier) למטען שבין 150 אלף ל-280 אלף טון ומיכליות ענק (Ultra Large Crude Carrier) למטען שבין 300 אלף ל-500 אלף טון.

23

## סוגי אניות

- **אניות קו**
- בענף אניות הקו מקובל לחלק את האניות לפי סוג המטען:
- **אניות מטען כללי – General Cargo Vessel** – להובלת מטען רב-גוני (הטרוגני) הכולל סחורות ומוצרים תעשייתיים, מטענים ביחידות גדולות כמו: מכונות, מטונות, מבנים טרמיים, טרקטורים, מחפרים, גנראטורים, בולי עץ ועוד.
- **אניות משטחים – Pallet Carrier** – הן אניות קו בעלות מחסנים רחבים המותאמים ברוחב ובגובה למילוי במשטחים של 120X100 ס"מ כל אחד, כך שלא יהיה הפסד של מקום. בדרך כלל יש לאניות אלה דלתות טעינה ופריקה בצדדים כדי לאפשר שינוע במלגוזות. קיבולת ממוצעת לאוניה הם כ- 3000 משטח ובמשקל של כ- 5000 טון. אניות אלה מתאימות במיוחד להובלת תוצרת חקלאית.
- **אניות קירור – Reefer Cargo Vessel** – מיועדות בעיקר להובלת מטענים ממשטחים הדורשים קירור. אלה מטענים רגישים ומתכלים. האוניה מחולקת למחסנים בנפחי אחסנה שונים המתאימים לאחסון משטחים. כל מחסן ניתן לאטימה ולשליטה מבודרת בטמפרטורה ובלחות כנדרש למוצר המאוחסן בו. מטענים לדוגמא: בשר קפוא, דגים, תוצרת חקלאית רגישה כמו פירות ירקות.

24



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

 The world biggest container ship.mp4

## סוגי אניות

- **אניות מכולות - Container Ship** - בנויות תאים (Slots) שבהם מאוחסנות מכולות בגדלים סטנדרטיים ובהן סחורות שונות. יתרונות השימוש במכולות הוא, מהירות הפריקה וההטענה ובכך קיצור שהיית האוניה בנמל והזלת הוצאות הכרוכות בכך; אפשרות להגעת המטען בשלמותו עד לחצרי הקונה, והקניית הגנה גבוהה יחסית למטען בשלבי ההובלה והשינוע השונים. קיבולת אניות מכולה נמדדת ביחידה הנקראת 'טיו' (TUE). 'טיו' מקביל לגודל מכולה של 20 רגל; כלומר, מכולה אחת של 40 רגל מייצגת 2 'טיו'. קיבולת של אניות מכולות משתנה ונעה ממינימום של 220 'טיו' (TEU) עד 6500 'טיו'.

25

 USNS 1st LT Jack Lummus Container & Roll-on-Roll-off Ship - AairSource.mp4

## סוגי אניות

- **אניות גלנוע - Roll On - Roll Off** - הידועות יותר בכינוי Ro-RO הן אניות עם מחסנים גדולים ועם פתח גדול ורחב (בדרך כלל אחורי) המאפשר הטענת מטענים באמצעות טריילרים. שיטה זו מאפשרת כניסה ויציאה נוחים ומהירים לכל סוגי המטענים ולציוד מכני הנדסי כבד הנוסע בכוחות עצמו. דלת ההטענה משמשת כעין גשר המחבר בין האוניה לרציף. יתרון הגדול של אניות Ro-RO הוא חוסר התלות שלהן באמצעי השינוע בנמלים.

26

## מה זה הובלה אווירית?

- הובלת מטען בדרך האוויר נותנת פתרון למטענים שלגביהם המהירות והביטחון הם גורם מכריע. רמת האבטחה הגבוהה בהובלה אווירית יש בה כדי להפחית גנבות, אובדן או נזקים ולכן השימוש בהובלה אווירית מקובל למשלוח סחורות המתכלות במהירות (כמו: פירות, ירקות ופרחים אותם יש להביא טריים לשווקים), מוצרים יקרי ערך (יהלומים, תכשיטים, חפצי אומנות וכד'), מטעני חירום ומסמכים דחופים.
- ככלל, עלות ההובלה האווירית היא יקרה הרבה יותר מהובלה ימית או יבשתית, אך הן לעיתים תחרותיות אם נביא בחשבון שקיצור זמן ההובלה מצמצם את הוצאות המימון. הוצאות ההובלה האווירית מורכבות מסכום קבוע למשלוח ומחיר ליחידת משקל (לק"ג) כולל משקל האריזה.

27



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



---

---

---

---

---

---

---

---

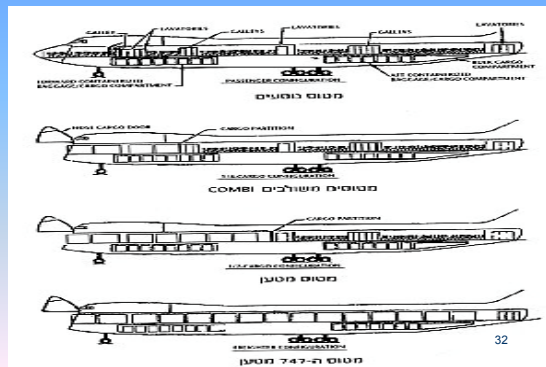
---

---

## הובלה אווירית

- נושא הטעינה של המטוס וחלוקת המטען בתוכו הוא תחום ידע טכני מיוחד שאינו נמצא בשליטתו של בעל הטובין. הסיבה העיקרית לכך היא הרגישות הרבה לבטיחות כלי הטיס. חשוב להבין כי הקטנה מרבית של המטען, ניצול ארצות קלות וחסכון בחומרים ובנפח מיותר מזדילים את עלות ההטסה של המטען.
- <https://www.youtube.com/watch?v=QHo4ImCEKf4>
- <https://www.youtube.com/watch?v=8402ivGimug>
- <https://www.youtube.com/watch?v=MyedlieHth4>

## להלן תרשימי חתך של מטוסים (ראה מיקום הנוסעים והמטען):



## תעריפי מטען אווירי

- יש סוגים שונים לתעריפי מטען אווירי:
- תעריפי מטען כללי (GFC) הם הנפוצים ביותר. קיימות הנחות לכמויות.
- תעריפי מוצרים ספציפיים (SC). אלו חלים על כמויות גדולות בין נמלים ספציפיים. כאמור, קיימות הנחות לכמויות.
- תעריפי מתקנים להאחדת מטען (ULD) מתייחסים למשטחים המתוכננים להאחדת מטענים כדי להעמיס משקלים ספציפיים וידועים מראש על כלי טיס.
- תעריפים נפרדים מתייחסים למוצרים מיוחדים (זהב, בעלי חיים) ומחויבים בהנחות / או בתשלום נוסף על תעריפי מטען כללי GFC.
- תעריפי המכלה מוצעים על ידי חברות שיגור רבות.
- תעריפי מטען כללי מכל הסוגים (FAK). מערכת מפושתת של תעריפים קבועים, ללא קשר למוצרים, עם מספר מגבלות המלוות במטען.
- 
- 
- שילוח אוויר מהיר AIR COURIER
- שירותי שליחויות נוצר כדי להעביר מסמכים וחבילות קטנות – חפצים יקרים או רגישים לזמן, בכל רחבי העולם.

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### אווירי

- <https://www.youtube.com/watch?v=xwTXA2IGQfs>
- <https://www.youtube.com/watch?v=WjHqfhGxtE8>
- <https://www.youtube.com/watch?v=dXQXETUEA7c>

34

### הובלה יבשתית

**רכבת**

- רכבות מטען מהירות מאפשרות הובלה בלוחות זמנים מהירים ומשתלמים כשמדובר במסעות ארוכים, במיוחד ברחבי אירופה ובארצות הברית. על רשת מסילות הברזל אפשר להוביל מכולות ללא ליווי באמצעות קרונות רכבת שטוחים. כלי רכב, מכונות גדולות ממדים ומכולות ניתן להניח על קרונות רכבת שטוחים. שילוב זה ידוע כ- (piggyback). מכולות בעלות הרמה תחתית בלבד וגישה מהצד, מוסעות על קרונות רכבת שטוחים.

35

### הובלה יבשתית

**תובלה על כבישים**

- הובלות מטענים בכבישים מתבצעות על ידי משאיות, או עם נגררים המסוגלות לשנע מטען בסדרי גודל שונים. השילוב הנפוץ ביותר להובלת מטען בכביש הוא סמיטריילר. לנתמך יש גלגלים משלו מאחור ורגליים נמוכות מקדימה כדי לתמוך ברכב, כאשר הוא מנותק מיחידת ההובלה – התומך. זהו כלי רכב קל לתמרון. התומך "הסוס" יכול לעזוב את הנתמך – ה"עגלה" - בזמן ביצוע עבודות אחרות..

36

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### הובלה יבשתית

- משרד התחבורה. תקנה 314(א) מציינת את המשקל המרבי לרכב יבשתי - 314. (א) לא יעלה המשקל הכולל המותר של כלי רכב כמפורט לעיל המשקל שצוין לצד כל אחד מהם:
- 1. רכב מנועי בעל שני סרנים 19,000 ק"ג
- 2. רכב מנועי מסחרי בעל ארבע סרנים 34,000 ק"ג
- 3. רכב מנועי מסחרי בעל שני סרנים 40,000 ק"ג
- 4. רכב מנועי מסחרי בעל ארבע סרנים 48,000 ק"ג
- 5. רכב מנועי מסחרי בעל שני סרנים 54,000 ק"ג
- 6. רכב מנועי מסחרי בעל ארבע סרנים 60,000 ק"ג

37

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### הובלה יבשתית

- כאמור, זהו ציטוט של חלק מהתקנה ולא הבאנו כאן את ההוראות הקיימות בדבר המשקל המרבי בהובלת חומרים מסוכנים ( לגביהם התקנה הישראלית נסמכת כולה על הנחיות האיחוד האירופי EC/96/53). במקרה של צורך בהובלה כזו צריך לבדוק מהו המשקל המרבי המותר לכלי הובלה הספציפי אשר המיועד להובלת החומר המסוכן.
- ישנן גם תקנות ברורות בדבר מידות הרכב. חשוב לדעת כי הגובה הכולל של רכב שיועד להובלת מכולות הוא 4.00 מטר ובלבד שגובה המשטח (מהקרע) שעליו מונחת ומחוברת המכולה לא יעלה על 1.56 מטר.

38

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

### תובלה משולבת

המונח תובלה משולבת מתייחס לשימוש ביחידות כמו מכולות והעברתן בין מערכת הובלה אחת לשנייה. במילים אחרות, זהו השילוב של שתיים או יותר משיטות העברת מטען- ים, אוויר, רכבת או כביש, למרחקים ארוכים. הדבר מתאפשר בגלל גודלן הסטנדרטי של מכולות והשימוש המתרחב בצורה זו של העברת משלוחים.

39

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## תובלה משולבת

- מהם היתרונות בתובלה משולבת?
- חיסכון בהוצאות הון ויעילות.
- ביטחון ופחות נתון להפרעות.
- מהירות, זמני הובלה אמינים התאמה ל'בדיוק בזמן'.
- שירותים טובים יותר ללקוחות.
- ידידותי לסביבה.

40

## תובלה משולבת

- לעומת שיטת ההובלה המסורתיות של מטענים למרחקים ארוכים, הרי בשיטה זו אפשר באופן כללי לצמצם את זמני ההובלה. לדוגמה: העברת משלוח מוצרים לאורך היבשה שלפני השימוש בתובלה משולבת הועבר כולו בכבישים. באמצעות שילוב של העברה בכביש וברכבת, המטען יכול להמשיך ולנוע ליעדו הרבה זמן לאחר שנגמרו שעות הנהיגה המותרות של נהגי המשאיות.
- השירותים ללקוחות משופרים ע"י שימוש במכולות כדי להגן על המוצרים; גם זמני המשלוח בתובלה משולבת הם אמינים ומהירים יותר.

41

## תובלה משולבת

נתבונן בהובלה של כמויות נזלים במכולה כדוגמה לרווחיות כתוצאה משימוש תובלה משולבת

כיום יש נטייה הולכת וגדלה לשימוש בתובלה משולבת של מכולות גדולות כסטנדרט בטיפול במטען נזלים גדול. בשיטה המסורתית, מטעני נזלים גדולים מועברים בדרך כלל באמצעות מיכלית נגררת על מערכת הכבישים.

הפיתוח של יחידות "חליפיות" במבנה שבו מיכל הנזלים מובנה בתוך סוג מסגרת של מכולה הופך הובלת נזלים במערכות בינלאומיות, בגלל הסטנדרטים של הובלת מכולות רגילות, לסוג מצוי של הובלת מכולות. בשיטה זו מאפשרים העברת מטענים נזלים גדולים כמעט באותו האופן כמו במכולות אחרות. שיטה זו מאפשרת העמסה של "מכולת הנזלים" על משאית, העברתה לאוניה וממנה ניתן להמשיך ולהעבירה עד היעד ברכבת/או במשאית. יש כאן רווח בזמן וגם מגוון אפשרויות לחסכון בעלויות.



42

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

## תובלה משולבת

יתרונותיה העיקריים של התובלה המשולבת:-

- **הפחתת הוצאות הון**
- את יחידת הגורר ניתן לשחרר לעבודה נוספת לאחר שליחת המכולה ליעדה ברכבת. לכן ידרשו פחות יחידות הובלה ובכך ייחסכו הוצאות הון משמעותיות.
- **עלויות תפעול**
- אפשר להעביר מטען גדול ברכבת, עם מספר רב של מכולות, לאחר שתם התוקף של שעות הנהיגה של הנהג, דבר המאפשר למכולה הבודדת להמשיך לכיוון היעד – אפילו בסופי שבוע.
- **אפשר לאחסן מכולות קרוב לאתרי הלקוחות ובכך לקצר את אורך המסע ולהפחית את משך זמנו.**
- **זמני תיקונים מתקצרים** מפני שאפשר להחליף את המכולה המתאימה למגוון רחב של שילובי משאיות / שילדות שיכולות לגרור את המכולה.

43

## תובלה משולבת

- **מעקב ממוחשב**
- דרישה חשובה מאוד כאשר משתמשים בשיטות תובלה משולבת היא קיום מערכות מעקב מתוחכמות ובפרט עבור מטענים מעורבים. ללא יכולת מדויקת זו, הרבה מיתרונות השיטה היו נעלמים כי בגלל ערבוב המשלוחים המטען הספציפי הופך להיות בלתי ניתן לזיהוי או למעקב.
- חברות הובלה רבות מעמידות לרשות לקוחותיהן מערכות ממוחשבות למעקב אחר מיקומו המדויק של המטען ובאיזה מצב או טיפול (סטאטוס) נמצא המטען נכון לרגע הבדיקה. המידע המתקבל מאפשר קבלת החלטות נכונות ובזמן אמת.

44

## וידאו



?ABA\_350tons Transformer Transport.wmv.mp4



A remarkable journey - Transportation of the world's largest HVDC transformers.mp4

45

---

---

---

---

---

---

---

---

