



הנעה חלופית ברכב כבד

10.3.2021



בישראל:

מתוך דו"ח משרד האנרגיה, יעדי משק האנרגיה לשנת 2030:

- גמילה מוחלטת ומלאה מדלקים מזהמים בעשור הקרוב.
- מעבר הדרגתי להנעות חלופיות, והטלת איסור מוחלט על יבוא מכוניות בדלקים מזהמים החל מ-2030.
- לגבי רכב כבד: לאור חוסר הוודאות לגבי התפתחות של טכנולוגיות הנעה חלופית בתחבורה כבדה, הנחת העבודה הינה שתחבורה כבדה תפעל על גט"ד והנעה חשמלית לצד המשך שימוש בסולר במשאיות כבדות ביותר וברכבי צמ"ה.
- יעדי חזירת הטכנולוגיות החליפיות בתחבורה כבדה בשנת 2030 הינם: משאיות מונעות גט"ד יהוו 60% ממכירות המשאיות שמשקלן עולה על 5.3 טון, ו-20% מסך המשאיות שמשקלן נמוך מ-5.3 טון. יתרת המשאיות הקלות יונעו בחשמל.

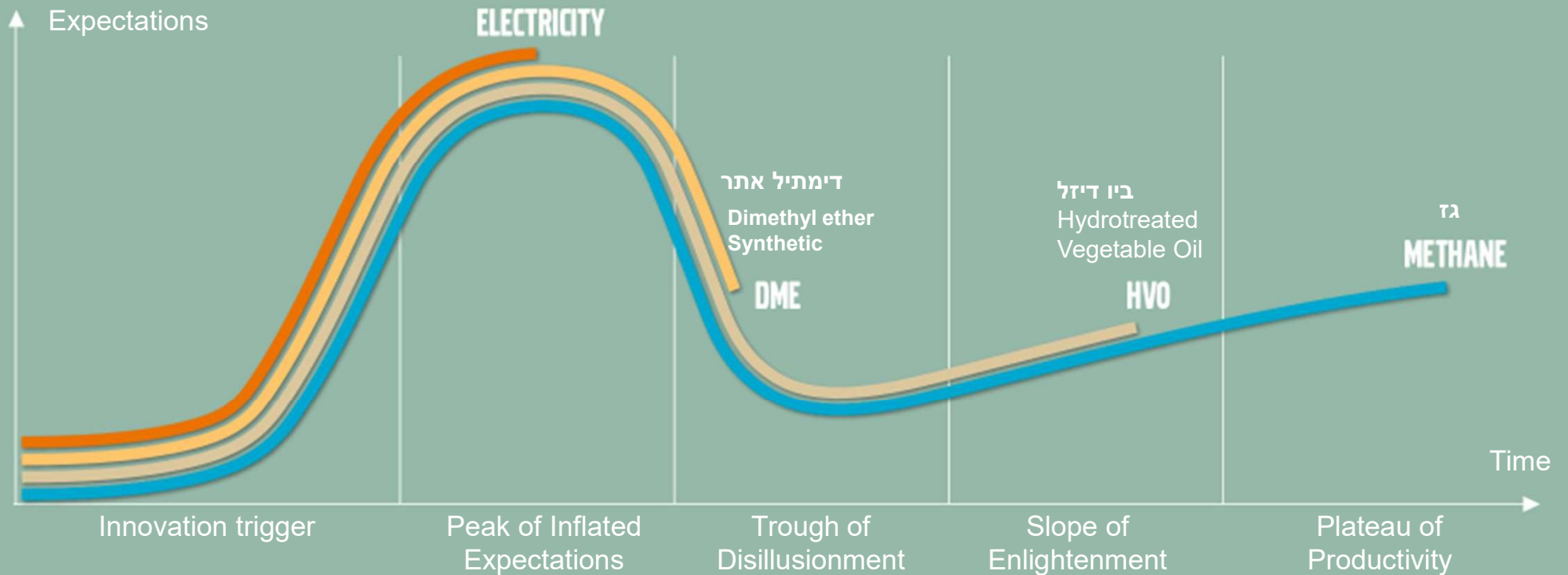


החלופות הטכנולוגיות

- **CNG - COMPRESSED NATURAL GAS** – הנעה באמצעות גט"ד - גז טבעי דחוס המאפשר אחסון כמות גדולה של אנרגיה ע"ג הרכב.
- **LNG - LIQUIFIED NATURAL GAS** - הנעה באמצעות גט"ן - גז טבעי נוזלי – גז טבעי המקורר עד להפיכתו לנוזל אשר דחיסתו גבוהה יותר מאשר במצב צבירה של גז לאחסון כמות גדולה של אנרגיה ע"ג הרכב.
- **BEV - BATTERY ELECTRIC VEHICLE** - רכב חשמלי מונע מצבר- מספק את כל האנרגיה הנדרשת ללא מקור אנרגיה אחר.
- **FCEV - FUEL CELL ELECTRIC VEHICLE** - הנעה באמצעות תאי דלק מבוססי מימן- מימן משמש כדלק חלופי אותו ניתן להפיק במספר תהליכים ייעודיים, לרבות באמצעות גז טבעי. תא דלק הינו התקן בו משתמשים במימן או בדלק מימני ובחמצן על מנת לייצר חשמל באמצעות תהליך אלקטרו-כימי. הנעת הרכב לאחר תהליך זה דומה לרכב חשמלי.
- **BIO DIESEL** - דלק ביולוגי המיוצר לרוב משמנים צמחיים. יכול להיות מופק מצמחים כגון סויה, קוקוס, קנולה ועוד או להיות ממוחזר משמן טיגון. יכול לשמש תחליף חלקי או מלא לסולר המחצבי.
- **DIMETHYL ETHER** - תרכובת אורגנית C_2H_6O - גז שקוף (אתנול).
- **METHANE** - גז מופק מפסולת.



Today's most promising alternatives



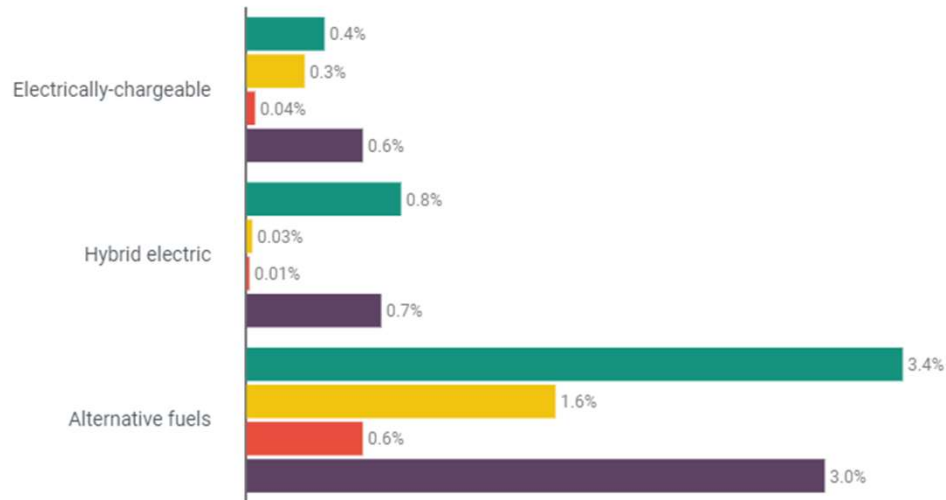


באירופה

Share of alternative-powered vehicles in the EU fleet

BY SEGMENT, % SHARE | 2019

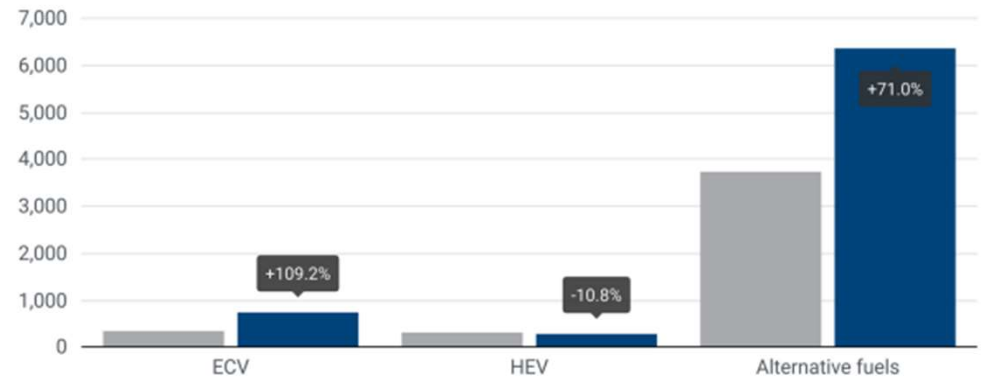
Cars Vans Trucks Buses



Created with LocalFocus

Source: ACEA VEHICLES IN USE REPORT – JANUARY 2021

2018 2019



Source: ACEA



הנעות חלופיות לפי יצרנים

MERCEDES

איגוד יבואני הרכב בישראל ע"ר
Israel Vehicle Importers Association



- מסחריות ומשאיות קלות עד 7.5 טון ואוטובוסים – חשמלי BEV
- משאיות כבדות- התמקדות בתא דלק (מימין). חשמל לא ישים בגלל כובד הרכב וצורך בסוללה גדולה אשר זמן הטענתה ארוך

לא מפתחים גט"ד

לא רואים בו פתרון רלוונטי גם בגלל יישום תדלוק בשטח וגם בגלל ביצועי מנוע פחותים בעיקר מומנט 9 לרכב משא.



IVECO

איגוד יבואני הרכב בישראל ע"ד
Israel Vehicle Importers Association



- איווקו היא מובילת השוק האירופאי ברכבים מונעים גט"ד.
- איווקו היא החברה היחידה המציעה רכבים מונעי גט"ד בטווח משקלים נרחב (3.5 טון-43 טון).

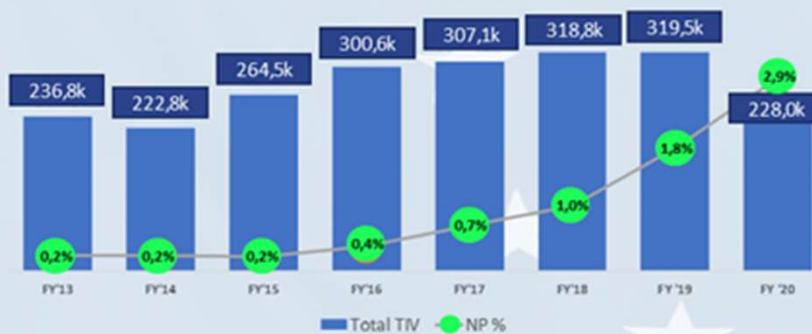




התפתחות מכירות רכבים מונעי גט"ד באירופה

Il PESO del NATURAL
POWER IN EU...

... e IVECO nei MERCATI
PRINCIPALI



MS IVECO 55,2%

צרפת



MS IVECO 54,6%

גרמניה



MS IVECO 67,8%

ספרד



MS IVECO 78,4%

פולין



MS IVECO 58,0%

SCANIA

איגוד יבואני הרכב בישראל ע"ד
Israel Vehicle Importers Association



- BEV – לרכבים במשקל עד 29 טון 4X2, 6X2, 310-400 HP, טווח נסיעה עד 250 ק"מ.

- **עדיין בשלבי פיתוח בניסויים שונים ברחבי העולם.**

BATTERY ELECTRIC TRUCKS



PLUG-IN HYBRID TRUCKS



SCANIA

איגוד יבואני הרכב בישראל ע"ר
Israel Vehicle Importers Association



CNG - לרכבים בעלי מנועי 9/13 , 280-410 HP , זמינות בכל תצורות השילדה המקובלות לכל היעודים המקובלים.

• 10 כלים בעבודה כשנתיים (עבודות איסוף אשפה והפצה, 6X2)

• הזמנה נוספת בדרך - אספקה Q3



SCANIA

איגוד יבואני הרכב בישראל ע"ר
Israel Vehicle Importers Association



- משאיות ביודיזל - כ- 40 כלים בעבודה כשנתיים בישראל (עבודות תשתית "עפר" ועבודות הפצה (8X4, 6X2) - כיום נוסעים על סולר עקב אי זמינות ביו דיזל.





VOLVO

משאיות CNG FE

- משאיות בינוניות לשימוש עירוני

- תוספת משקל של 800 ק"ג

- טווח מוגבל - תכולת דלק – שווה ערך ל- 117 ליטר סולר





VOLVO

משאיות FH דיזל-LNG

- משאיות כבדות לטווחים ארוכים עם מנועי 460 כ"ס
- מנועי דיזל + LNG המשתמשות במעל 90% LNG





VOLVO

משאיות FL 16 טון, FE 26-18 טון השמליות



- משאיות בינוניות לשימוש עירוני
- תוספת משקל של עד 2000 ק"ג
- טווח מוגבל – כ- 200 ק"מ
- אפשרות לטעינה מהירה + טעינת לילה איטית
- זמינות 2022



VOLVO

משאיות FH-FM חשמליות



- משאיות כבדות להובלה כבדה ותשתיות
- טווח מוגבל – כ- 200 ק"מ
- אפשרות לטעינה מהירה + טעינת לילה איטית
- תוספת משקל- לא ידועה בשלב זה.
- זמינות – בשלב זה אבי טיפוס



DAF

- **פיתוח של רכבים חשמליים בלבד.** אין כרגע פרויקטים כלשהם בתחום רכבים המונעים בגז CNG או LNG ולא דגמים כאלו למכירה .
- כיום מתבצעת סדרת ניסויי שטח באירופה של רכבי חלוקה 18 טון , 26 טון עם ציר היגוי אחורי ותומך 4X2 במשקל כולל של 37 טון .
- הכלים **אינם למכירה כללית** וסופקו ללקוחות נבחרים בלבד בתחומי אירופה בלבד .
- **צפי זמינות למכירה חופשית: לפחות שנתיים.**





MAN

• **MAN חשמלי** עד 3.5 טון קיימים באירופה והחל יבוא לארץ (באירופה כבר בהיקף נרחב).

• **MAN** מפתחת משאיות 18 טון **חשמליות**- בשלבי אב טיפוס באירופה. ככל הנראה יחל יצור סדרתי 2021-2022.





KW

- קיימים מספר מצומצם של דגמים וותיקים שעדיין אפשריים עם מנועי גז של קמינס – משאיות 6X4 ותומכי 6X4 בלבד ב-T440 שככל הנראה לא יימשכו בהחלפת הדגם הקרובה .
- הפיתוחים העדכניים הינם בתחום החשמל – כרגע יש רכבי 18 טון ו- תומכי 6X4 בניסוי שטח אצל לקוחות בארה"ב בלבד – הרכבים אינם למכירה לציבור הרחב .





ISUZU GILI

איגוד יבואני הרכב בישראל ע"ר
Israel Vehicle Importers Association



- משאיות חלוקה חשמליות - במהלך 2022 .
- המשאיות יכללו הנעה חשמלית טהורה.





לסיכום

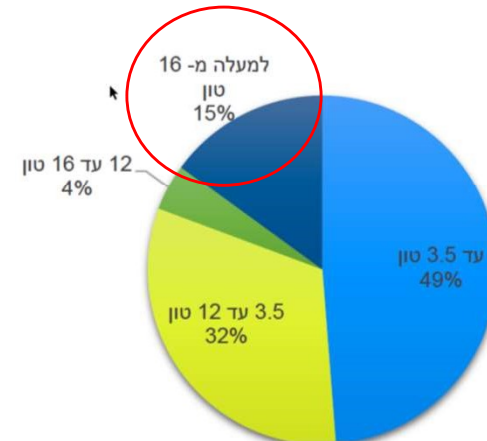
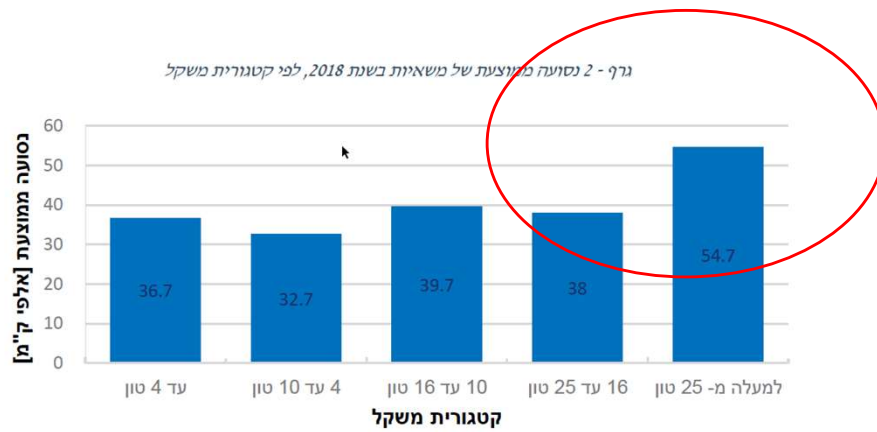
- **MERCEDES** – מתמקדת כיום בפיתוח חשמלי. בעתיד- תא דלק
- **IVECO** -CNG/LNG
- **SCANIA** - חשמלי, היברידי, CNG/LNG, ביו דיזל
- **VOVLO** -CNG, LNG משולב דיזל, חשמלי
- **DAF** - חשמלי
- **MAN** - חשמלי
- **KW** - חשמלי
- **ISUZU** - חשמלי



בישראל

משאיות שעלו לכביש בין השנים 2010-2018, לפי קטגוריית משקל ונסועה (למ"ס)

משאיות שעלו לכביש בין השנים 2010-2018, לפי קטגוריית משקל





תודה על ההקשבה!