

# "מדעי התחבורה בישראל - המהפך האקדמי"

"הגז שיניע את החשמל והחשמל שיניע את התחבורה בישראל"



בשיתוף  
ISRAEL No. >>>>  
**INTERNATIONAL**  
TRANSPORTATION CONFERENCE  
MORAG GROUP  
משרד רה"מ

5

ועדת ישראל  
**הבינלאומית**  
לתחבורה  
מורג יועצים

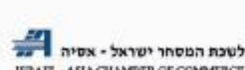


יום חמישי י"ב תמוז תשע"ג  
**20.06.2013**  
כפר המכביה רמת-גן

בשיתוף



בהשתתפות:



בחסות:



**עורך ראשי : ד"ר אריה חממי - מנכ"ל ק. מורג יועצים**

**מערכת : מעיין גרוס**

**ליאנה קומא**

**הוצאה לאור : מורג יועצים**

**כתובת המערכת: חרוץ 6 ת"א מיקוד 67060**

**טלפון : 03-5371402**

**פקס : 03-5371403**

**אתר אינטרנט : [www.kmorag.com](http://www.kmorag.com), [www.vit4.co.il](http://www.vit4.co.il)**

**דוא"ל : [moragad@netvision.net.il](mailto:moragad@netvision.net.il)**

# תוכן העניינים

- 4. שר התחבורה - מר ישראל כ"ץ
- 5. עוזי יצחקי - מנכ"ל משרד התחבורה
- 6. ראש עיריית רמת גן - מר צבי בר
- 7. הרב יעקב אריאל - רב העיר רמת גן
- 8. ד"ר אריה חממי - יו"ר הוועידה
- 10. אייל רוזנר - ראש מנהלת תחליפי הנפט במשרד רה"מ
- 12. יוסי דסקל - מנכ"ל בומברדייר ישראל
- 13. מיקי רביב - סמנכ"ל בומברדייר ישראל
- 15. דוד כוכבא - מנכ"ל מועצת המובילים והמסיעים
- 20. פרופ' יורי ריבקוב - אוניברסיטת אריאל
- 22. מורג יועצים פרופיל חברה
- 23. מכללת מורג
- 25. בעלי תפקידים בוועידה



## ברכת שר התחבורה התשתיות הלאומית והבטיחות בדרכים



משרד התחבורה  
התשתיות הלאומיות  
והבטיחות בדרכים

**שלום רב,**

אני מברך את משתתפי ועידת ישראל לתחבורה לשנת 2013, היום כבר ברור שנושא התחבורה נוגע לכל אזרח ואזרח בישראל ומשרד התחבורה בראשותי מוביל מהפכת תשתיות רחבה. חרטנו על דגלנו השקעה בתחבורה ובתשתיות מתוך הבנה שמדובר במנוע הצמיחה של המשק ובאפשרות היחידה לקירוב והנגשת הפריפריה למרכז. כמו כן אנו רואים בתחבורה הציבורית אמצעי משמעותי לצמצום פערים חברתיים. משרד התחבורה מקדם כיום מיזמים תחבורתיים בהיקף כולל של יותר מ- 100 מיליארד שקל. ההשקעה השנתית בפרויקטים אלה מגיעה לכ- 15 מיליארד שקל.

עד שנת 2020 מדינת ישראל תהיה מדינה עם רשת תחבורתית מודרנית ויעילה ובעיקר עם חלופות לנסיעה הן מהפריפריה למרכז הארץ והן בתוך המטרופולינים.

במסגרת תכנית "נתיבי ישראל" מתרחשת לנגד עינינו מהפכה של ממש שתצמצם את זמני הנסיעה ותקרר את הצפון והדרום למרכז הארץ. כמו כן, אנו מאריכים את כביש חוצה ישראל, בונים מחלפים במקום רמזורים, סוללים ומרחיבים כבישים ומקדמים קווי רכבת חדשים בכל הארץ.

אנו שמים לנו ליעד להשקיע ולקדם את החינוך הטכנולוגי בישראל. בשנת הלימודים האחרונה נפתח בבתי הספר הטכנולוגיים בארץ מסלול לימודים חדשני ומיוחד למקצועות הרכב "אוטוטק", שיכשיר את בוגריו כמומחים למערכות רכב מתקדמות. מסלול לימודים זה מעניק לבוגריו תעודת בגרות מלאה ומכשיר אנשי מקצוע בתחום הרכב לאתגרי המאה ה- 21. בנוסף, בשנת 2012 נפתחה מסלול לימודים טכנולוגי במכללת אפקה שיעניק לבוגריו תואר ראשון בהנדסת רכב.

אני מברך על העובדה כי הוועידה החמישית במספר תישא תוכן וציביון בינלאומי. לעניות דעתי, עלינו תמיד לשאוף להסתכל החוצה ולא רק פנימה וללמוד ממדינות מפותחות אחרות בעולם כיצד הן מתמודדות עם האתגרים שעומדים בפניהן.

ישראל כ"ץ

שר התחבורה, התשתיות הלאומיות

והבטיחות בדרכים



# תחליפי דלקים לתחבורה

מאת: עוזי יצחקי מנכ"ל משרד התחבורה

מערכות הנעת כלי רכב הפכו ליותר ויותר יעילות לכל אורך העשורים האחרונים. דוגמה לכך ניתן למצוא בעובדה כי צריכת הדלק של רכב משפחתי ממוצע ירדה בכ - 30% במהלך העשור הראשון של המאה הנוכחית ועימה חלה הפחתה משמעותית בפליטת המזהמים. עם זאת, סיבות כלכליות, לאומיות וסביבתיות, מציבות אותנו בפתחו של עידן חדש בתחום הנעת כלי רכב.

## מנוע בעירה פנימית

מנוע בעירה פנימית על נצילותו הנמוכה והזיהום הנפלט בפעולתו עשוי ללוות אותנו לפחות למשך עשור. יצרני הרכב, אם בשל אילוצי מדיניות או מחויבות להמשך פיתוח עושים מאמצים לשפר את צריכת הדלק של כלי הרכב המיוצרים על-ידם אך למרות המאמצים, נראה שהעלאת הנצילות הופכת למשימה יקרה יותר ומאתגרת מבחינה הנדסית.

## רכב היברידי/חשמלי

כלי רכב המשלבים 2 סוגי מנועים, לרוב, מנוע בעירה פנימית עם מנוע חשמלי. המטרה בשילוב המנועים היא נצילות טובה יותר של הדלק, חיסכון בעלות נסיעה ופליטת מזהמים מופחתת מהמכונות. רכב היברידי מהווה פתרון טוב שמשלב את כל העולמות כולל חיסכון בדלק, זיהום מופחת וטווח נסיעה של מאות ק"מ בין תדלוקים. הבחירה בין רכב חשמלי או היברידי נובעת מאופי השימוש כאשר ככל שמרחק הנסיעה גדל יש עדיפות לרכב היברידי. כלי רכב חשמליים BEVs - PHEVs מהווים נישות קטנות בשוק הרכב כאשר המגבלות העיקריות של כלי רכב אלה נעוצות בעלות הגבוהה לרכב, טווח הנסועה הקצר וזמן הטעינה הארוך כאשר טכנולוגיות לסוללה זולה בעלת טווח נסיעה גדול מהוות פתרון למכשולים אלו.

## CNG (גט"ד)

עתודות הגז הטבעי שהתגלו לאחרונה מהוות מאגר אנרגיה גדול ובטוח למשק הישראלי, השימוש בדלקים שמקורם בגז טבעי במגזר התחבורה יכול להביא לתוצאות חיוביות הן מבחינה אנרגטית וסביבתית ואף מהבחינה הלאומית. שימוש בגט"ד להנעת כלי רכב אפשרי במנועים ייעודיים אשר תוכננו להפעלה באמצעות גט"ד (Dedicated) וכן קיימת האפשרות להסב כלי רכב בעלי מנוע בנזין או דיזל להנעה בעזרת גט"ד. מנועים ייעודיים יתאפיינו בנצילות גבוהה יותר מאשר מנועים מוסבים מהסיבה שמספר האוקטן של גז טבעי גבוהה משמעותית מזה של בנזין (130) ולכן מנועים המתוכננים מראש להפעלה בגט"ד, ינצלו לטובה תכונה זו של הגז, ויהיו בעלי יחס דחיסה גבוהה יותר. תכונות הגז הטבעי מאפשרות בעירה טובה יותר משל בנזין בחלל הצילינדר ולכן פליטת המזהמים (במיוחד הפחמימנים) תהיה נמוכה יותר. מספר הרכבים מונעי גז טבעי ותחנות התדלוק בעולם גדלו מאוד בעשור האחרון והם ממשיכים לגדול, אך עם זאת, מדובר בפלח שוק קטן יחסית ונישתי בהיבט של שוק התחבורה (פחות מאחוז מצריכת הדלק העולמית) ובשוק הגז הטבעי (פחות מאחוז מדרישת הגז העולמית).

## מתנול

שימוש בגז טבעי בצורתו המקורית לצרכי תחבורה מצריך שינויים מהותיים בכלי הרכב והתשתיות. מאידך, תכונות המתנול, המופק מהגז הטבעי, דומות לתכונות הבנזין ולכן דלק זה הינו בעל פוטנציאל רב להוות תחליף נפט לתחבורה הקלה. השימוש בדלק בעל ריכוז גבוה של מתנול בכלי רכב שאינם מיועדים לכך (FFV) מלווה בחשש מפני קורוזיה ושחיקה מוגברת בחלקי מנוע ומערכת הדלק. משרד התחבורה ומשרד האנרגיה והמים עורכים מבחן חלץ לבדיקת ההשפעה של השימוש בתערובת דלקים בריכוז נמוך של מתנול (15%) על מכלולי הרכב והתשתית במטרה להביא לשימוש יעיל ומהיר בפוטנציאל האנרגטי שגלום במצבורי הגז הטבעי העומדים לרשות ישראל. משרד התחבורה מעודד שימוש בטכנולוגיות חדשות בכלי רכב ובמיוחד טכנולוגיות המצמצמות את רמת פליטות המזהמים, פועל ליצירת התנאים הדרושים לאימוץ והשתלבות מהירה של הטכנולוגיות החדשות ומתיר יבוא של כלי רכבים אלו למטרות בחינה, ניסוי ושיווק.



## דבר ראש העיר רמת-גן צבי בר

לכבוד הוא לעיר רמת-גן לארח את ועידת התחבורה הבינלאומית בישראל בפעם השלישית בעירנו, אשר חרטה על דגלה את קידום איכות חייו של התושב. עיר אשר יצרה את אחד ממרכזי העסקים הגדולים והמצליחים במדינה, אבן שואבת ליזמים ואנשי עסקים.

זו הפעם החמישית בה מתכנסת ועידת ישראל לתחבורה אשר ראשיה בחרו פעם נוספת בעיר רמת-גן כמארחת הוועידה. חשיבותה של הוועידה נעוץ בראש ובראשונה בקידום נושא התחבורה בישראל, למען רווחתם טובתם ושלומו של תושבי המדינה ולמען שמירה על איכות הסביבה.

השנה תארח הוועידה גורמים בכירים מענף התחבורה מחו"ל ומישראל, ותתמקד בשלושה נושאים מרכזיים: תחיליפ אנרגיית הנפט ושילובם במערך התחבורתי, האקדמיה בשירות התחבורה והשירותים הטכנולוגיים המוצעים לטובת צרכני התחבורה בישראל.

נושאים אלה מהותיים וחשובים ועל כן בוועידה זו, הנני מלא תקווה, כי נקדם את נושא התחבורה בישראל למען כל אותם התושבים אשר מעוניינים להגיע לעבודה, סטודנטים שצריכים להגיע לאוניברסיטה ותלמידים אשר צריכים להגיע לבית-הספר, כולם כאחד משתמשים בקביעות בתחבורה על מנת להגיע למחוז חפצם.

אשר על כן, תחבורה יעילה מהירה וזולה, צריכה לעמוד בראש סדר העדיפויות של מקבלי ההחלטות בממשלת ישראל, בכנסת ובערים.

אין זה סוד שבמטרופולין גוש-דן, קיים כיום עומס תנועה בכל כניסה בה יבחר הנהג הישראלי הממוצע להגיע ביציאתו ובחזרתו ממקום עבודתו.

גודשי התנועה, והזמן היקר המתבזבז בשעות נסיעה מרובות, מצמצם את התפוקה הפוטנציאלית של האוכלוסייה - דבר אשר פוגע הן ביכולת התפוקה של המגזר הציבורי והן ביכולת התפוקה של המגזר העסקי, לכן תחבורה יעילה משמעותה כלכלה בצמיחה.

בעתיד הקרוב יש לפעול להרחבת נתיבי התנועה בכניסה ובתוך הערים וכן לפעול לאלתר ליישום תוכנית הרכבת הקלה באזור גוש-דן.

כמו כן, יש לפעול לחיבור מרכז הארץ בתחבורה ציבורית יעילה הן לדרומה והן לצפונה של הארץ. שינויים אלה יהוו בשורה חיובית לציבור הרחב והינם מחייבים אותנו להמשך פעילות למען תחבורה ציבורית יעילה לציבור הרחב, כל זה מתוך שילוב של שיקולים תחבורתיים, אבל, עם אוזן קשבת לקולו של האזרח הישראלי הצורך את שירותי התחבורה הציבורית.

הנני מאחל לכלל האורחים ועידה מפרה, יעילה ויצרנית - לטובת אזרחי מדינת ישראל.

בברכה,  
צבי בר  
ראש העיר רמת גן



## ועידה בינלאומית לתחבורה

מאת: הרב יעקב אריאל

כל כנס לאומי מדגיש לנו מחדש את הפיכת עולמנו לכפר גלובאלי אחד. יש לאנושות הרבה נושאים משותפים, למרות האינטרסים השונים וחילוקי הדעות שבין אדם לאדם ובין מדינה למדינה. אין לטשטש את הייחודית של כל חברה ושל כל עם, ילך כל אחד בדרכו. אולם למרות כל זאת אל נשכח שכולנו בני אדם שנבראנו בצלם א-להים, לכולנו מקור משותף, לכולנו צריך להיות יעוד משותף ולכולנו צרכים משותפים. בעיקר אמורים הדברים בנושא התחבורה. נושא זה מאחד את כולנו בפועל, יוצר קשר מעשי בינינו, הוא מאפשר לנו לפגוש זה את זה, לסחור זה עם זה ולהתחבר זה עם זה. יש לנו מה לדון יחד ולפתור ביחד בעיות המציקות לכולנו. התחבורה לא זו בלבד שהיא מאפשרת כנס זה, מבחינה טכנית וטכנולוגית, אלא יש בה אמירה עמוקה יותר, אנו מחוברים זה לזה באמת ע"י מכנה משותף לכולנו. העובדה שכנס זה נערך בישראל מבטא את רעיון השלום ואחדות המין האנושי שהיהדות הביאה לעולם כבר לפני אלפי שנים בנבואות ישעיה (פרק ב):

” וכתתו זרבותם לאתים  
וזגיתותיהם למזרות לא ישא  
גוי אל גוי זרבו ולא ילמדו  
עוד מלחמה.”

מכאן תצא בשורה של חיבור ואחדות לעולם כולו כי מציון  
תצא תורה ודבר ה' מירושלים.



# דברי ד"ר אריה חממי יו"ר ועידת ישראל הבינלאומית לתחבורה מס' 5

## לבאי ועידת ישראל הבינלאומית לתחבורה מס' 5 מכובדי,

ועידת ישראל הבינלאומית לתחבורה מס' 5 הינה אירוע שתכליתו להעלות על סדר היום את הנושאים העיקריים אשר עומדים בפני עולם התחבורה הישראלי, והשנה אף העולמי. בין הנושאים השנה נתמקד ב:

- תחליפי אנרגיית הנפט לתחבורה
- האקדמיה בשירות התחבורה

באמצעות מגזין זה אנו מביאים בפניכם תמצית מן הידע העולמי ומבט למצב ההיערכות בישראל בתחום תחליפי אנרגיית הנפט, בנוסף נפתח צוהר להארת נושאים ומיזמים אקדמיים חשובים לקידום ענף התחבורה.

"ניתרון דעת, התקמה תחיה בעליה" (קהלת, ז, י"ב) - כך אמר שלמה המלך, ומוצאים אנו את לקחו מאז נכון כיום וביתר שאת.

בהקשר זה, ברצוני לחלוק עמכם כמה תובנות ומסקנות הנובעות מעבודת מחקר שערכתי, בנושא:

### "ניהול בטיחות בתחבורה בישראל"

לאורך שנים רבות היו קיימות מערכות תחבורה, אשר אפשרו את התפתחות הקדמה והניידות. מערכות אלו, הקובעות את איכות הנסיעה לרוב אוכלוסיית העולם, התקדמה עם השנים ומהווה מערכות ענפה, מפותחת ומתוחכמת. עם זאת, אין להתעלם כי בכל שנה יותר ממיליון איש נהרגים בדרכים ברחבי העולם ו-50 מיליון נפצעים. בשל כך, ארגונים בינלאומיים כגון ארגון הבריאות העולמי, הבנק העולמי, ה-OECD וה-ECMT (כיום "הפורום הבינלאומי לתחבורה"), מכירים בכך שהפתח לשיפור הבטיחות בדרכים הוא יישומו של ניהול בטיחות בתחבורה. כיום, קיימות מס' מסגרות שתכליתן ניהול בטיחות אפקטיבי; ראשית, בישראל קיים ת"י 9301, המסייע בפיתוח מערכות בטיחות וניהול איכות בתחבורה היבשתית. יישום התקן מעלה את רמת הבטיחות ואיכות השירות. כבר היום קיימים ארגונים המדווחים על שיפור באיכות הכללית, ביעילות תהליכי ניהול, בבקרה על התנהגות נהגים, בתפעול כלי רכב, ביחסים עם גורמים חיצוניים ועוד. שנית, בהתייחס למתרחש בעולם, מדינות נעשו שאפתניות יותר בכל הנוגע לביצועים בעקבות ניהול בטיחות בתחבורה, עד מיסוד הגישה של Safe System, הדוגלת בביצוע קפדני של אסטרטגיות התערבות וצורך במערכות ניהול מוסדיות מחוזקות.

(OECD, 2008) ככלי למניעת קטל ופציעות בדרכים. שלישית, כיום מצופה מחברות תחבורה כי ייקחו אחריות על דיווח התוצאות בניהול הבטיחות. לפיכך, שרי התחבורה האירופיים אימצו יעד, לפיו יש להפחית את מקרי הקטל בדרכים ב-50% עד 2012, כאמת מידה עבור 43 המדינות החברות. בהמשך לנק' אלה, יש לציין את הרצון לקבוע תקנים/קריטריונים לאיכות במוצרים, שירותים ותהליכי הייצור. תקנים אלה חיוניים עבור רגולציה טובה יותר, יצירת מודעות בציבור ועוד. האיחוד האירופי יזם ב-2011 תכנית לפיתוח וחיזוק תקנים קיימים ואכן ב-2012, בסיוע קבוצת היגוי, פורסמה תקנה שמטרתה לשפר ולעדכן את קביעת התקנים האירופיים.

1 2 3 4 5 המקורות מובאים במאמר המקורי



בנוסף, קיימת וועדה טכנית שאחראית למערכות מידע ובקרה של תחבורה באירופה, אסיה, ארה"ב ואוסטרליה. גם בארה"ב קיימים גופים טכניים מקצועיים ( IEEE ו NTCIP ) המפתחים מפרטי ליבה של תקני תחבורה והמשלבים את עולם התחבורה, הקהילה ובעלי עניין תחת קורת גג אחת. יש להדגיש כי קיימת חשיבות רבה ביישום הטכנולוגיות והמדיניות המשתמעת מכך, כפי שמתבטא באירופה וארה"ב.

כמו כן, אי אפשר להתעלם כי בנוסף ליישום הטכנולוגיות יש לשים את הדגש על ההון האנושי המפעיל את מערכת התחבורה ומקדם את התקינה העולמית והארצית. הסיבה לכך, היא הצורך בשינוי המגמה המתוארת וכי פיתוח ההון והכוח האנושי יביאו להמשך פיתוח הכוח הטכני. כיום יש מחסור בכוח אדם, במיוחד לאור הטכנולוגיה המתפתחת ומדיניות מתקדמת המשפיעה על התקינה העולמית. חשוב לציין כי כוח האדם הזמין במערכת התחבורה הינו מיומן, אמין ובעל חוש טכני מפותח, עם זאת, רובו מצוי לקראת גיל הפרישה. מצב זה, בנוסף להתחשבות בהוצאות, מיסים והצורך בתגמול עובדים, מקשה על מציאת כוח אדם צעיר. אומנם לדור הצעיר חוש טכני מפותח, אך עליו גם להיות אמין, בעל יכולת אקדמית וניהול עצמי, ללא פיקוח צמוד בתוך מערכת מורכבת, כפי שתואר עד כה. בישראל, על מנת להביא לפיתוח ההון האנושי לרמה המצופה, אשר ישפיע על ניהול הבטיחות, יש ליזום תהליך יעוץ רחב היקף, המייצג את האינטרסים של המגזר הציבורי, הפרטי, התעשייה, בעלי עניין עיקריים, אנשי אקדמיה ותעסוקה. יש לזכור כי משרדי ממשלה רבים חולקים באחריות לבטיחות בדרכים (תחבורה, בריאות, משפטים, חינוך, תעסוקה ואוצר) ואי סדר במערכת זאת יביא לקשיי תיאום, אחריות בדיווח ומימוש מלא פוטנציאל האחריות שיש לכל מגזר. ההמלצה בארץ היא כי בעזרת גופים אלה, ייווצרו ויפותחו מסלולי הכשרה, תוך זיהוי הפוטנציאל של המשאב האנושי ושאיפה לתת לו כלים שיהיה יעיל, אפקטיבי וחיוני יותר. כך יהיה קל יותר לנבא את השינוי ולהתכונן לקראתו. המלצות לביצוע התכנית כדלהלן:

1. הקמת צוות היגוי שייפתח תכנית להכשרת עובדים בתחבורה ופיתוח מדיניות מתאימה.
2. גיבוש בסיס נתונים ראשוני של ספקי הכשרה קיימים בעולם התחבורה, תוך ניסיון ליצור שיתוף פעולה עם מוסדות הכשרה ומוסדות אקדמיים.
3. זיהוי שותפויות גבוהות בין ההשכלה למערכת התחבורה ומעקב אחר הפערים הקיימים בנוגע למיומנויות ופיתוח כוח אדם המיועד.
4. בניית תכנית התמחות, המציעה הכשרה ומסגרת אקדמית, ובכך למשוך כוח אדם צעיר;
5. מיטוב הקשר בין מוסדות ההשכלה למגזר הפרטי ופיתוח הזדמנויות התמחות נוספים;
6. זיהוי, פיתוח וניהול מודלים של תכניות חונכות בתחבורה.
7. הקמת שותפויות בין מערכת התחבורה לעסקים ע"מ לספק ביקורים באתרים, תדריכים ותכניות. השאיפה שבפעולות אלה, הארגונים יהיו מוכרים ומושכים יותר כמקום עבודה.
8. פיתוח הצעות למחקר המזהה נהגים מיטביים/עובדים שקודמו הודות לתכניות ההכשרה.
9. להמשיך מחקרי עומק על תכניות חונכות במגזר הציבורי והפרטי כאחד, תוך בחינה מעמיקה אחר התועלות וההשפעות של תכניות אלה עבור מעסיקים וסטודנטים.
10. פיתוח מערכת למעקב שוטף שתמדוד כיצד הצליחה ההשכלה הגבוהה להגדיל ביצועים ושיפורים שקיימים בתחבורה. יש לזכור כי כשל בנקיטת פעולה מתאימה היום ישפיע על רמת הבטיחות ואיכות השירות בעתידולחלופין, ביצוע התהליכים כלשונם ובכתבם יצעידו את מערכת התחבורה בישראל להצלחה ארוכת ימים.

Peden, Scurfield, Sleet, Mohan, Hyder, Jarawan & Mathers, 2004

מתוך עבודת המחקר - "ניהול וניהול בטיחות בתחבורה בישראל" כפי שהוצע על ידי ד"ר אריה חממי במסגרת עבודת מחקר שהוגשה לאוניברסיטת IUBL, על בסיס נתונים ומחקרים שגובשו בארה"ב ובאירופה וכפי שמומלץ ליישמן בישראל.



# המנהלת לתחליפי נפט רקע

מאת: אייל רוזנר ראש מנהלת תחליפי אנרגיית הנפט

התכנית הלאומית לפיתוח תחליפי נפט בתחבורה הוקמה בעקבות החלטת ממשלת ישראל בנושא המאמץ הלאומי לפיתוח טכנולוגיות המקטינות את השימוש העולמי בנפט לתחבורה. המנהלת לתחליפי נפט במשרד ראש הממשלה מהווה את הגוף המתכלל של היוזמה הממשלתית ומרכזת את עבודת התכנית הפרוסה כיום על עשרה משרדים ממשלתיים.

במנהלת הוגדרו שלושה יעדים מרכזיים:

1. הפחתת צריכת הנפט לתחבורה בישראל ומיצובה כמודל חיקוי למדינות העולם.
2. הפיכת ישראל למרכז ידע ותעשייה בתחום של תחליפי הנפט, על ידי עידוד מחקר ויישום באקדמיה ובתעשייה.
3. האצת המעבר העולמי לדלקים חלופיים ועידוד מדינות ואזורים נוספים לכך.

בהתייחס ליעדה הראשון של התכנית, בתחילת 2013 אישרה הממשלה את יעדי ההחלפה של דלקים חלופיים בישראל עד לכ – 60% בשנת 2025. לצורך השגת יעד זה פועלת המנהלת עם שותפיה לתכנית הלאומית על מנת: (א) להסדיר את השימוש בגז טבעי דחוס לתחבורה ובכלל זה הסדרה של תשתית התדלוק הארצית, הנגשת המידע לציבור על הכדאיות שבמעבר.

(ב) בתחומי הדלקים הסינתטיים ביצוע ניסויים לבחינת היתכנות השימוש בתמהיל משולב סינתטי ומבוסס נפט.

הניסויים בוחנים היבטי תשתית תדלוק והולכה, השפעות על מרכיבי הרכב, יעילותו והרכב הפליטות.

(ג) רגולציה; תקינה והומולוגציה של אמצעי תחבורה חדשים והתאמת התקינה הן לרכבים והן למוסכים.

(ד) ביצוע ניסויי היתכנות על מנת להסדיר נושאי בטיחות שונים.

(ה) התאמת הרגולציה הישראלית לקטגוריות הרכב המתקדמות בעולם.

(ו) בחינת מיסוי דיפרנציאלי של דלקים ורכבים שתאפשר הרחבת מגוון הדלקים למשק הישראלי וכן תקדם החדרה של רכבים רב-דלקיים.

בהתייחס אל היעד השני של הפיכת ישראל למרכז של ידע ותעשייה בתחום, המנהלת, עם השותפים לתכנית, תומכת במארג שלם של תכניות אשר מטרתן תמיכה בתחום לאורך כל שלבי החיים החל ממחקר אקדמי (מרכזי מחקר), דרך תמיכה בחברות בשיתוף עם משרד המדען במשרד הכלכלה, (תכנית לתמיכה בחברות בתחום), המשך בימי עיון, וכלה בתמיכה בתכניות שונות לעידוד יזמות.

המנהלת עם השותפים, מקדמת ניסויי שדה של טכנולוגיות שונות ע"י ליווי של יזמים פרטיים על ידי צוותים בין-משרדיים מטעם התכנית, אשר בוחנים טכנולוגיות ופתרונות שונים בישראל, וזאת על מנת ללמוד ולהתאים את הרגולציה לשלבי הניסוי הרלבנטיים.

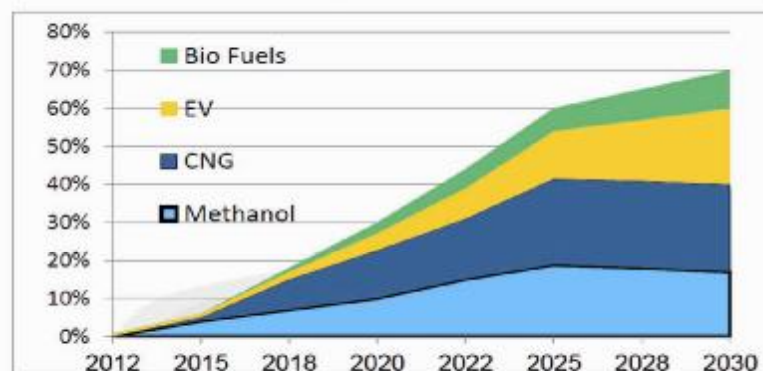
פעילותה הבינלאומית של המנהלת כוללת עבודה משותפת עם משרד החוץ, מול ממשלות זרות וחברות בינלאומיות לייסוד שיתופי פעולה, השתתפות בכנסים, משלחות מדענים, ותכניות שונות לקידום התכנית, כל זה על מנת למשוך לישראל גורמי השקעה בתחום ולרזר את המעבר של מדינות העולם לטכנולוגיות חליפיות לנפט.

# תחליפי נפט לתחבורה בישראל

כמנהלת התכנית הלאומית לתחליפי נפט בתחבורה אנו רואים את תפקידנו כאינטגרטור של כל משרדי הממשלה השותפים לנו בתהליך, ביצירת סביבה עסקית תומכת לכל השחקנים בשוק, תוך פישוט תהליכים בירוקרטיים. תכנית הפעולה מנסה לנצל את העוצמות של מדינת ישראל - היכולת הרב תחומית וזריזות הפעולה של היזם הישראלי, כוח המחקר ויכולת שיתוף הפעולה בין גופי מחקר לתעשייה. הנחת הבסיס שלנו היא שהפתרון העתידי אינו מצוי בטכנולוגיה בודדת אלא במגוון טכנולוגיות. כפועל יוצא, אין בכוונתנו לבחור בטכנולוגיה מנצחת אלא לאפשר לכולם התמודדת שווה. כמו כן, הפתרונות צריכים להיות כלכליים, סובסידיה, אפשרית בשלב החדירה בלבד. על מנת להאיץ את פיתוח הפתרונות ולשמש זרז עולמי אנו רוצים להפוך את ישראל לשדה ניסוי אשר עם המחקר והפעילות הטכנולוגית בחברות השונות אמור למשוך שחקנים בינלאומיים הפועלים בתחום. הפעילות הבינלאומית היא מרכיב חשוב בפעילות המנהלת, קיימת עבודה על שיתופי פעולה בינלאומיים ברמות שונות כדי לשפר את היכולות המקומיות ולהאיץ את תהליכי מציאת הפתרונות. כמו כן העמקת הקשרים הבינלאומיים בין ישראל לבין מדינות רבות אשר שמו להן למטרה למצוא תחליפי נפט לתחבורה. על מנת לגבש תכנית פעולה ביצענו ניתוח של הטכנולוגיות הקיימות בשוק והערכת המועד בו טכנולוגיות אלו צפויות להיות כלכליות.

פתרונות מבוססי גז טבעי הינם הטכנולוגיות הזמינות והכלכליות ביותר להחלפת הנפט כמקור אנרגיה לתחבורה בטווח הזמן הקצר. להערכתנו, ניתן להתחיל בהטמעה של תחליפים מבוססי גז טבעי כבר בשנים 2014 – 2015 ולהגיע לחדירה משמעותית של כ- 50% תוך עשור. המשך כניסה הדרגתית של טכנולוגיות הנעה חשמליות למגוון כלי תחבורה יביא להפחתה נוספת, אשר תמשיך ותתעצם באופן משמעותי אף יותר במהלך העשור הבא. אנו מעריכים כי תחבורה המונעת בגז טבעי הינה פתרון ביניים בעל היתכנות כלכלית גבוהה להטמעה בטווח הקצר, אך איננו צופים גידול נוסף בצריכת הגז לתחבורה משנת 2025 ואילך, עקב חדירת רכבים בעלי אמצעי הנעה אחרים. הגז הטבעי ישמש את שוק התחבורה בישראל כגשר להנעות חליפיות והצפי הוא להחלפתו בטכנולוגיות אנרגיה בנות קיימא אחרות, עד אמצע המאה הנוכחית. בהתאם לכך, אנו צופים תחילת חדירה של דלקים ממקורות מתחדשים (ביו - דלקים) עד סוף העשור, והתעצמות השימוש בהם במהלך העשור הבא, כאשר הכדאיות הגדולה ביותר של דלקים אלו היא בשוק התעופה, בעיקר בשל רגולציה אירופאית לטיסות בשמי היבשת.

מבין הטכנולוגיות המבוססות גז טבעי הזמינות כיום בשוק, אלו האפשריות להטמעה מיידית בשוק הישראלי הן שימוש בגז טבעי דחוס (CNG) ושימוש בתמהיל מתנול עם בנזין. טכנולוגיות להמרת גז טבעי לדלק נוזלי (GTL) נמצאות בבחינה על ידי הממשלה ויזמים פרטיים, אך להערכתנו אין צפויות להגיע לשוק המקומי בשנים הקרובות.





# רכבות "ירוקות"

מאת: יוסי דסקל מנכ"ל בבומברדייר ישראל

בספטמבר 1892 עם הגעת הרכבת הראשונה לירושלים כתב אליעזר בן יהודה :  
"נהמת הקטר היא ניצחון ההשכלה על הבערות, העבודה על העצלנות החכמה על ההבל...."  
כבר אז השכילו להבין את יתרונות התחבורה המסילתית, הרכבת של סוף המאה ה 19 תרמה בצורה משמעותית לשינוי לטובה בארץ, ממצב של מחוז נידח ומוזנח באימפריה העות'מנית למדינה עצמאית עמידה ומתועשת.  
התקדמות התחבורה המסילתית בארץ נעצרה במחצית המאה ה 20 בעיקר כתוצאה מקבוצות לחץ במשק הישראלי, השקעות ופיתוח רחב היקף חודשו רק בתחילת שנות האלפיים והיום אנחנו בעיצומה של תפנית ביחס לתחבורה מסילתית בישראל.  
בין היתרונות הרבים שיש לשימוש בתחבורה המסילתית מופיע גם יתרון של צמצום זיהום האוויר, מבין כל אמצעי התחבורה רכבות פולטות CO2 ברמה של 1.5% לעומת התחבורה בכבישים ברמה של כ 72%, לכן הרכבות בעולם המודרני הם הם הכלי המועדף על הארגונים הירוקים, וככלל העובדה שיש בשימוש ברכבות חיסכון באנרגיה וצמצום בזיהום האוויר הביאה להעדפה של תחבורה מסילתית בצורה ניכרת בכל העולם המערבי, בולטת בעיקר בשינוי ארה"ב שעוברת בשנים האחרונות מהפך בתחום, השקעות ענק בפיתוח שוק הרכבות משנות וישנו את הרגלי הנסיעה של האמריקאים ....  
בומברדייר, כיצרנית הרכבות הגדולה בעולם צפתה את השינויים כבר לפני שנים, ולאורך תקופה ארוכה גורמי המחקר והפיתוח בארגון עסקו בהתאמת המוצרים לדרישות "הירוקות" של חסכון באנרגיה וצמצום זיהום האוויר, ואכן מוצרים חדשנים כאלה מצויים היום בשימוש בשוק הרכבות: רכבות קלות יותר, רכבות היברידיות, רכבות עם מערכות בעלות מצברים יחודיים ועוד...  
בומברדייר, כשם שסייעה בעשור האחרון לפתח את אמצעי התחבורה המסילתית בישראל תשמח להמשיך לסייע בעתיד ליישם את המערכות החדשות והמתקדמות גם בכלל אמצעי התחבורה בארץ.  
טוב שוועידת ישראל לתחבורה מעלה נושא חשוב זה למודעות הציבורית, המשך השקעות נכונות בתחום והמשך פיתוח מואץ של התחבורה המסילתית בארץ ישפר ללא הכר את איכות החיים, יצמצם את כמות תאונות הדרכים, יסייע להפחית את השימוש באנרגיות מזהמות ויתרום לצמיחה כלכלית.  
ברוח הדברים של אליעזר בן יהודה בשינוי קל נהמת הרכבות "הירוקות" תהיה ניצחון ההשכלה, העבודה, החכמה ...



# איך יוצאים מה"פלונטר"?

## פתרונות תחבורה נקיים וחדשניים

מאת: מיקי רביב סמנכ"ל מערכות ורכבות קלות בומברדייר ישראל

בשנת 2011 מנתה אוכלוסיית ישראל כ- 7.84 מיליון תושבים. באותה השנה, נעו בכבישי הארץ 2,683,200 כלי רכב, מתוכם 2,164,000 כלי רכב פרטיים, 380,000 משאיות ואוטובוסים ו- 140,000 אופנועים ומוניות. בשנה זו נוספו לכבישינו כ- 285,000 כלי רכב מכל הסוגים. הכמויות אדירות ביחס לגודל האוכלוסייה ולתשתית התנועה והתוצאות ידועות: זיהום אויר, פקקים, מצוקת חנייה, גידול במספר תאונות הדרכים ועומסים על תשתיות התחבורה שמתקשות לעמוד בקצב ולהכילו. הבעיה נעשית מוחשית כשכמעט כל אמצעי התחבורה בישראל, הציבורית והפרטית, מונעים במנועי דיזל ובנזין השורפים דלק יקר. סוגיית איכות הסביבה והצורך לצמצם את זיהום האוויר ומפגעי הרעש והנוף, נעשו צו השעה.

באירופה, מתוך סך זיהום האוויר העירוני שיוצר תחום התחבורה והרכב, אחראיות הרכבות רק ל- 1.6 אחוזים מהזיהום בעוד יתר אמצעי התחבורה הגלגליים אחראים ל- 72 אחוזים מהבעיה. מאידך, בעיר אירופאית ממוצעת, מסיעות הרכבות יותר מ- 72 אלף נוסעים בשעה בעוד ומכוניות ואוטובוסים מסיעים רק כ- 11 אלף נוסעים בשעה. הנתונים בישראל בעייתיים יותר בהעדר רשת תחבורה ציבורית חשמלית, שכן לצי הרכבות של רכבת ישראל מנועי דיזל וכאמור, למעט הקו היחיד של הרכבת הקלה בירושלים, אין בארץ רשתות חשמליות של קווי מטרו ורכבות קלות. לכן, יש להשקיע בתחבורה ציבורית חדשנית, נקייה ויעילה ומתפקידנו כיצרנים, להציע למקבלי ההחלטות פתרונות שיתאימו לצרכים המאוד ייחודיים של ישראל:

**האוטובוס החשמלי PRIMOVE:** בומברדייר נמצאת בעיצומו של גל הסבת קווי אוטובוס ברחבי אירופה לאוטובוסים חשמליים המצוידים במערכת PRIMOVE עם טעינה אלחוטית מהירה. מדובר באוטובוס המצויד במנוע חשמלי ובסוללה קטנה הנטענת אלחוטית (השראה חשמלית) בעצירות בתחנות שלאורך הקו. יתרונה של מערכת זו שפותחה במקור לרכבות קלות, ברור: מערכת ה- PRIMOVE אינה מחייבת אוטובוס מיצרן מסויים ולכן תתאים לאוטובוסים שיוצרו בארץ; המערכת אינה זקוקה לטעינה ממושכת בכבל קווי המשביתה את האוטובוס למספר שעות ומחייבת סוללה כבדה שמשקלה מספר טונות המקטינה את כמות הנוסעים; למערכת עלויות תפעול נמוכות, לא נחוצה החלפת סוללות, התשתית החשמלית נסתרת מהעין ועלויות התחזוקה קטנות. על מנת לסבר את האוזן, עלות הרכישה והתפעול של האוטובוס האלחוטי PRIMOVE עומדת כעת על 3 יורו לק"מ בהשוואה לכ- 5.5 יורו לק"מ עלות התפעול של אוטובוס טעינה קווי המיובא לארץ מסין.

**רכבות קלות קווי ואלחוטיות:** רכבת טובה, הנבנית נכון, הינה האמצעי העיקרי שמשכנע נהגים להשאיר את רכביהם בחניה ולעבור לתחבורה ציבורית. לכן, יש ליישם את המודל האירופאי הקובע שבכל עיר בת 100 אלף תושבים חייבת להישען על תחבורה ציבורית מסילתית יעילה. בתחום זה מציעה בומברדייר את רכבות ה- FLEXITY2 "סוס העבודה" העיקרי של מרבית ערי אירופה. כ- 4000 רכבות FLEXITY נעות בערי העולם, תוך שכל צי תוכנן במיוחד עבור הלקוח, הן בהיבט הטכני והן בהיבט העיצובי. בימים אלו מתכננת בומברדייר את רכבותיה לשוק הישראלי ובכלל זה מזגנים יעילים, עיצוב חיצוני ופנימי מוקפד ועמידה בכל התקנים האירופאים התובעניים ביותר. באפריל 2013, בומברדייר חתמה על עסקה להספקת רכבות קלות אלחוטיות PRIMOVE ללקוח בסין. יתרונה של המערכת ברור: אין צורך בכבלי חשמל עיליים המכערים את הנוף העירוני.

**לסיכום:** כמעט בכל הרכבים הנוסעים מסביבנו יושב נוסע אחד בלבד – הנהג. עלינו לתת את הדעת לשאלה, מה יגרום לנהג זה להשאיר את רכבו בחניה ולהעדיף תחבורה ציבורית? השקעה נכונה ונבונה בתשתיות תחבורה חשובה למשק הישראלי ולאיכות הסביבה והיא זו שתשכנע את הנהג לעשות כן. כיצרני הרכבות המובילים בעולם אנו בומברדייר נמשיך לעמוד לצדה של ישראל, נשקיע בה ונמלא את חלקנו בעשייה ע"י הצעת מערכות חדשניות, יעילות וירוקות יותר.

# תעודת הוקרה

בהתאם להמלצת חברי הנהלת הוועידה מיום 14.3.2013  
אשרורה ע"י צוות היגוי הוועידה ב- 21.3.2013  
וע"פ חוות הדעת של היועץ המשפטי לוועידה עו"ד עמי גרינבאום

הוחלט להעניק לחברת

**"בומברדייר ישראל"**

**תעודת הוקרה על תרומתה רבת השנים לישראל  
ולאחר שהובאו בחשבון פעילויותיה הוולונטריות :**

- בסיוע לתעשיות ישראליות בהשתלבות בתעשיית הרכבות העולמית.
- תמיכה באנשי "מכון התקנים הישראלי" בקישור בין תקני רכבות בעולם ( DIN ) לתקנים ישראליים.
- קיום ימי עיון והרצאות והפצת חומר מקצועי כתוב בנושא יתרונות התחבורה המסילתית בעולם.
- תדרוך אנשי גופי תחבורה מסילתית ובעלי תפקידים חדשים במשרדי הממשלה בנושאי תחבורה מסילתית בעולם.
- אירוח עשרות נציגים רשמיים של המדינה במתקני חברת בומברדייר ברחבי העולם.
- בין הגופים שהשתתפו בהדרכות - רכבת ישראל, משרד האוצר, משרד התחבורה, משרד התעשייה והמסחר, נת"ע, יפה נוף, תכנית אב לירושלים ומוסדות אקדמיים שונים בישראל.
- לאור כל זאת ולאור חלקה הלא מבוטל של חברת בומברדייר בהתפתחות שחלה בישראל בתחום התחבורה המסילתית ב - 15 השנים האחרונות,

תעודת ההוקרה תוענק לנשיא חברת בומברדייר **מר לורן טרוז'ה**  
במעמד מליאת וועידת ישראל הבינלאומית לתחבורה מס' 5  
ע"י שר התחבורה **מר ישראל כץ**.



## קידום אנרגיה חלופית להנעת עולם התחבורה

מאת: דוד כוכבא - מנכ"ל מועצת המובילים והמסיעים,  
לשעבר יועץ שר התחבורה.

זה עשרות שנים דנים אנשי טכנולוגיית הרכב, ולא רק הרכב, במציאת דרכים להנעת כלי תחבורה באמצעות אנרגיה חלופית לזו הקיימת היום אשר מתבססת על נפט. בשנות ה-70 התרחש המשבר עם מדינות אופ"ק והעולם רצה להאמין שיש בידו אלטרנטיבה לנפט הערבי, ע"מ למזער את התלות הפוליטית של העולם המערבי והתעשייתי בזהב השחור שנמצא בידי מדינות המפיקות נפט.

נרשמו דיאגרמות וסומנו קווים אדומים אשר ניבאו מחירי חבית מרקיעי שחקים, שבעטיים תתקיים הכדאיות הכלכלית להשקיע באלטרנטיבה. המשבר כידוע התמתן, המדינות שמפיקות נפט והלקוחות, מצאו את נקודת האיזון, כפי שהדבר מתקיים בכל תהליך כלכלי, והעניין בפיתוח אנרגיה חלופית הוריד הילוך.

החל מתחילת שנות ה-90 העולם נצבע בירוק וכיום אנרגיה חלופית הינה מילה נרדפת לאיכות הסביבה, מניעת זיהום אויר, בקיצור אנרגיה ירוקה.

אינני מומחה בטכנולוגית הנעה של כלי רכב ואף לא של פליטת מזהמים מלמעלה ממליארד כלי רכב שנעים על פני הכדור בסבב אחד של 24 שעות. אבל בתקופה כל כך סמלית, בה אנו מתבשרים ש"בטר פלייס" סגרה את שעריה, צריך לשאול למה, על מנת לדעת כיצד ממשיכים מכאן. רבותי, הכול מונע משיקולים כלכליים. אני לא מחדש - הממשלות "חולבות" מיסים משימוש בדלק לסוגיו והצרכן ישקול בראש ובראשונה את הכדאיות הכלכלית ואח"כ כל היתר. על מנת לעודד ציי רכב לעבור לשימוש באנרגיה חלופית כגון גז או חשמל, על הממשלות להתחייב על עידוד השימוש באמצעות שיעורי מס מופחתים לעשרות שנים.

מחיר הסולר לצי רכב עומד על כ-7 ש"ח לליטר כולל מע"מ, מרכיב הבלו והמע"מ שמוטלים על ליטר אחד מסתכמים בכ-4 ש"ח ולמעשה מחיר ליטר סולר בתחנה, לאחר-יבוא, זיקוק, שינוע, רווח חברת הדלק ורווח התחנה מסתכם ב-3 שקלים.

עד לביצוע הרפורמה במחירי הסולר, היה יתרון מובנה במס על הסולר ביחס לבנזין, זאת, כאשר הממשלות לדורותיהם ראו בסולר גורם מניע של התעשייה והתחבורה המקצועית בתחום הובלת מטענים והולכת נוסעים.

המעבר לשימוש בסולר של כלי רכב נוספים שאינם נמצאים בקטגוריית רכב מקצועי, יצרה "חור" בתקציב, עקב פיחות הולך וגדל של מרכיב הבלו בסך כל גביית המיסים.

בסופו של דבר ההכנסה המתוכננת מבלו חייבת להתקיים כמרכיב מרכזי במדיניות המיסים של הממשלה, ולכן כאשר היעד ברור נשאר רק "לשחק" עם ההסברה, רצוי שתהיה ירוקה ולא יזיק אם תהיה מובנת לעקרת הבית.

אנחנו במועצת המובילים, מכירים את הצליל של הסטירה, לשמחת כולם הצלחנו להמתיק את הגלולה באמצעות הסדר חסר תקדים בדמות מנגנון החזר 50% מסך הבלו הנקוב, מניסיון העבר לא הייתי ממחר להשקיע בטכנולוגיות בטרם בירור מקצועי ומדויק לאן מועדות פניה של הממשלה בעניין - הכול כלכלי, כבר אמרנו?



# 21 "אגד" במאה ה-21

מאת: יו"ר מזכירות "אגד" נועם בן אור

בשנת 2000 החל עידן חדש בתחבורה הציבורית. על פי החלטת הממשלה, הונהגה רפורמה בתחבורה הציבורית ששינתה את תנאי הסביבה העסקית שבה פעל "אגד" עד אז.

מטרת הרפורמה הייתה לשפר ולהוזיל את השירות לציבור ע"י יצירת תחרות. בפועל, היא הביאה לביזור ולפירוד, לא לתחרות. היא פיצלה את הגופים המרכזיים והכניסה למגרש שחקנים קטנים חדשים שכל אחד מהם קיבל אשכול קווים לתקופה קצובה של עד 8 שנים.

הרפורמה והשלכותיה על היקף פעילותו של "אגד" חייבו את הקואופרטיב להרחיב את מוטת עסקיו מעבר לקווי שירות בלבד, להתפרס על פני נושאים משיקים ומקבילים לתחום התחבורה הציבורית וליצור מקורות הכנסה נוספים בארץ ובחוץ לארץ, שיניבו פירות לחבריו ולמועסקים בו.

כשלב עיקרי בהתמודדות עם המצב החדש ביצע "אגד" שורה של תכניות ייעול, שבאמצעותן צמצם את מצבת כ"א שלו והתאים את המשאבים למציאות.

הסניפים החלו להתנהל כמרכזי רווח עצמאיים ולהימדד על פי תפוקותיהם.

ביצוע קווי השירות מבוקר על ידי מערכת לניהול רכב באמצעות לווין המאפשרת למרכז הבקרה לעקוב אחר כל אוטובוס, לבחון את מיקומו ולהנחות את הנהג בו.

במקביל, הועמק שיתוף הפעולה עם קהילת המשתמשים. קווי השירות הותאמו לצרכי הלקוחות ונבנו בתיאום עם הרשויות המקומיות, צי האוטובוסים חודש והוכנסו לשירות אוטובוסים חדישים שנבנו ע"פ התקנים המחמירים באירופה.

לימים נכנס "אגד" לשותפות בחברת התפעול של הרק"ל בירושלים והנהיג קווים הנעים על צירים עורקיים בבירה. שירות זה, שהוא בעצם רכבת קלה על גלגלים, מבוסס על אוטובוסים מפרקיים הנעים בתדירות גבוהה ומשלימים אותם קווי הזנה שכונתיים היוצאים לכל חלקי העיר.

לפני כחמש שנים הקים "אגד" את "אגד אירופה" שמטרתה לבחון אפשרויות של התמודדות עם ניהול ותפעול קווי שירות במדינות אירופה המזרחית.

תחילה נכנסה החברה לשותפות בבולגריה, בשלב השני התמודדה על מכרזי התחבורה ציבורית בפולין וכיום היא מחזיקה בארץ 20 צי רכב שמונה 1,500 אוטובוסים. משנת 2010 מפעילה "אגד אירופה" 220 אוטובוסים גם בהולנד.

סך הכול מפעיל "אגד" כיום כ- 3,000 אוטובוסים בשירות ישיר וכ- 685 אוטובוסים נוספים בחברות הבנות, הנסעים לאורך אלפי קילומטרים מידי יום בכבישי ארצנו.

## מבט לעתיד

בשנתו השמונים "אגד" הוא קואופרטיב קטן יותר, מודרני ויעיל יותר. כיום "אגד" מבצע יותר מ- 50 אחזים מקווי השירות בישראל ומסיע יום יום כמיליון נוסעים. גם בעתיד יישאר "אגד" מפעיל התחבורה העיקרי בישראל ויוביל את המהפכה הטכנולוגית בתחומי השירות, המידע לציבור, החדשנות והיעילות.



# תעודת הוקרה

בהתאם להמלצת חברי הנהלת הוועידה מיום 14.3.2013  
אשרורה ע"י צוות היגוי הוועידה ב - 21.3.2013  
וע"פ חוות הדעת של היועץ המשפטי לוועידה עו"ד עמי גרינבאום

**הוחלט להעניק תעודת הוקרה למר**

## גדעון מזרחי

**על פועלו המבורך בפיתוח מערך ההיסעים,**

**הטכנולוגיות ואיכות השרות באגד**

**יישר כוח!**

תעודת ההוקרה תוענק למר גדעון מזרחי  
במעמד מליאת וועידת ישראל הבינלאומית לתחבורה מס' 5  
ע"י שר התחבורה מר ישראל כץ.

## קבוצת שאשא – פרופיל חברה

החברה נוסדה בשנת 1979 והיא אחת מחברות ההסעה הגדולות והוותיקות בארץ. החברה מפעילה הסעות תלמידיים למוסדות חינוך, הסעות עובדים והסעות מזדמנות. לחברה היתרים הנדרשים לביצוע הסעות מיוחדות באוטובוסים. אנו מפעילים מעל 200 כלי רכב מכל הסוגים כולל רכבים המתאימים לבעלי מוגבלויות. צי הרכבים מחודש בתדירות גבוהה כדי להגביר את חווית הנסיעה ואת רמת בטיחות הנוסעים. כלל כל רכבנו מאובזרים עם חגורות בטיחות. אנו מעסיקים נהגים מנוסים ומקצועיים שעברו השתלמויות להסעת ילדים.

החברה פועלת בהתאם לתקני איכות ISO 9001 ו-ISO 9301 לתחום ההסעה בדגש על נושא הבטיחות בתעבורה. חרטנו על דיגלנו דאגה לאיכות הסביבה ואנו משקיעים משאבים ותקציבים גדולים בנושא.

החברה מפעילה אמצעי קשר מתקדמים, קשר סלולארי 24 שעות ביממה, מערכת GPS המאפשרת שליטה בזמן אמת על תנועת הרכבים ומיקומם המדויק.

מחלקת V.I.P הכוללת רכבים חדשים מאובזרים לקהל אנשי העסקים, אורחים מחו"ל ונכבדים אחרים.

החברה מספקת שרותי הסעה נוספים באמצעות חברות נוספות אשר היא נמנית עם בעלי מניותיהן:



החברה פועלת גם בתחום תיירות הפנים ומספקת שרותים ללקוחות פרטיים ולמוסדות. החברה קשורה בחוזים, הסכמים והסדרים עם מלונות, בתי הארחה ומתקני נופש בארץ. לחברה ניסיון רב בארגון טיולים, נופשונים, והפקת אירועים שונים לפי צרכי לקוח.

בין לקוחותינו: משרדים וגופי ממשלה, משרד הביטחון, חברת החשמל, רשויות מקומיות, בנקים, בזק, ביטוח ישיר, ביטוח לאומי, מקורות, בתי חולים ועוד.



### שאשא טורס

שאשא טורס פועלת בתחום תיירות החוץ ומספקת שרותים ללקוחות פרטיים ולמוסדות. החברה נותנת שרותי תיור לחו"ל לרבות מכירת כרטיסי טיסה, השכרת רכב, השכרת חדרים בבתי מלון, וכן שרותים נוספים.



## אפרים בורשטין ושות' פרופיל חברה

מאת: דב בורשטין מנכ"ל "אפרים בורשטין"

אפרים בורשטין ז"ל החל את הובלת הגז בישראל עבור חברת "של" הבריטית בשנת 1938 ממיכל הגז הראשון בארץ ישראל.

בשנת 1964 הוקמה חברת "אפרים בורשטין ושות' בע"מ" במתכונתה היום על מנת לשרת את כל חברות הגז שהוקמו במרוצת השנים עם גידול משק הגז בארץ, והתפתחה בהתאם לצרכיהם, בעקבות התפתחותם.

מרכז הפעילות של החברה ברמת-גן והמרכז הלוגיסטי באשדוד.

החברה מונה כ- 50 עובדים:

כ - 40 נהגים

5 עובדי משרד

3 סדרני עבודה

ממונה שינוע חומרים מסוכנים

קצין בטיחות בתחבורה.



חברתנו משרתת את חברות הגז הגדולות בארץ פז-גז, סופרגז, אמישרגז ודורגז, חברות גז קטנות ואת בתי הזיקוק אשדוד וחיפה. החברה מובילה מיכלי גז ממתקני המילוי למחסני חברות הגז ברחבי הארץ, מובילה גפ"מ במכליות חלוקה לקוחות החברה - בתעשייה, בחקלאות ולצריכה פרטית, מובילה גפ"מ מבתי הזיקוק ומייבוא למתקני מילוי מיכלים ומובילה סוגי גז שונים עבור בתי הזיקוק.

כתוצאה מפעילותנו הענפה והמוצלחת במרוצת השנים קבלנו מכתבי הערכה מהחברות הנ"ל ונבחרנו בשנת 1996/1997 כחברה המצטיינת בבטיחות בדרכים וממשיכים כך עד היום הזה, בנוסף התחלנו מהלך שבסופו קבלנו הסמכה לתקן 9301 וכל זאת כחלק מתפיסה ניהולית רעיונית, השמה דגש על בטיחות, יעילות ושביעות רצון לקוחותינו.



## איגוד מכוני הרישוי - רקע

מאת: אבי גלנצר יו"ר איגוד מכוני הרישוי

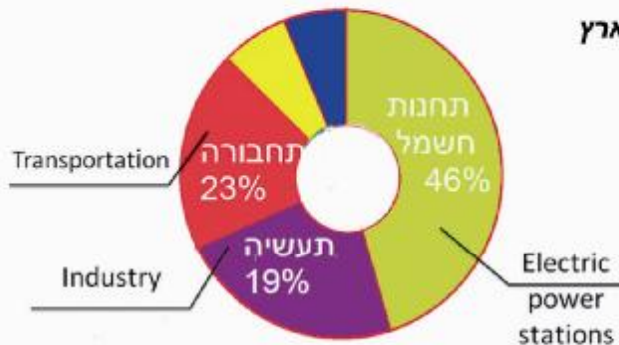
איגוד מכוני הרישוי בישראל הינו האיגוד הרשמי היחיד בישראל של מכוני הרישוי. איגוד מכוני הרישוי הינו עמותה רשומה, המספקת שירותים לכלל מכוני הרישוי בישראל המונה 64 מכוני הרישוי הפזורים מקרית שמונה בצפון ועד אילת בדרום' מספר המועסקים בכלל מכוני הרישוי הוא כ- 2500 עובדים מיומנים ומקצועיים. כיו"ר האיגוד מכהן החל משנת 1995 - מר אבי גלנצר. האיגוד מקיים השתלמות קבועה לחבריו ולבוחני הרישוי כל זאת בשיתוף משרד התחבורה - אגף הרכב והמשרד להגנת הסביבה, בנוסף מארגן האיגוד סיורים מקצועיים בארץ ובחו"ל במסגרת סיורים אלו ביקרו חברי האיגוד במכוני רישוי מהמתקדמים בעולם ובמפעלים לייצור רכב באירופה והמזרח הרחוק וזאת במטרה לשמר את רמתם המקצועית של בוחני הרישוי ולעדכנם בנושאים מתקדמים בתחום עבודתם. ועד הנהלת האיגוד מונה יו"ר ושישה חברים, כולם פועלים בהתנדבות על מנת לקדם את המטרות המקצועיות של מכוני הרישוי כשלנגד עיניהם המטרה העיקרית היא המלחמה בתאונות הדרכים. במסגרת עיסוקם שותפים חברי ההנהלה בוועדות רבות הקשורות לענף הרכב וביניהם וועדות הכלכלה הפנים ואיכות הסביבה בכנסת תוך התייחסות מקצועית של האיגוד להצעות חוק ותקנות בנושאי תחבורה ותעבורה. בנוסף, הם מכהנים כחברים בוועדות מקצועיות במשרד התחבורה (צמיגים, איכות סביבה, אתיקה ושימוע) ובוועדות השונות במכון התקנים. כמו כן, חבר האיגוד באירגון הבין לאומי לרישוי רכב CITA שמושב בבלגיה ובו פועל האיגוד רבות לקידום חוקים מתקדמים בתחום בטיחות ומניעת זיהום אויר מכלי הרכב.

# כיוונים עיקריים להפחתת צריכת דלק והגנת הסביבה בישראל

מאת: פרופ' יורי ריבקוב ומיכאל בן חיים אוניברסיטת אריאל בשומרון

המשק הישראלי דורש כ - 11 מיליון טון בנזין וסולר, כ - 2 מיליון טון מזוט וכ - 5.5 מיליארד מ"ק של גז בשנה. כתוצאה מכך, נפליטים הרבה חומרים מזהמים – 165 מיליון טון עקב שימוש בבנזין וסולר, 30 מיליון טון עקב שימוש במזוט וכ - 500 מיליון טון עקב שימוש בגז. כרבע מכלל האנרגיה צורכת התחבורה (ציור 1).

ציור 1. צריכת אנרגיה בתחומים שונים בארץ



הגורמים שמשפיעים על צריכת דלק ופליטת CO2 הם יעילות הדלק, תנאי נסיעה, ומרחק כולל שעבר הרכב. הרעיון לחסכון בדלק שיזמו ארגונים שונים בעולם הוא רלוונטי גם בישראל, אך לא ניתן להעתיקו כמו שהוא, כי מספר הרכבים עבור כל קילומטר של כביש בארץ הוא הרבה יותר גדול מאשר במדינות מערביות (טבלה 1). הפתרונות האפשריים להקטנת זיהום אוויר הם: אופטימיזציה סוגי הרכבים שבשימוש בארץ, בקרת גיל מקסימלי של רכבים שבשימוש, מעבר לשימוש בגז, שימוש בשמנים חוסכי דלק, תכן דרכים ירוקות וכו'.

טבלה 1. צפיפות בדרכים, רכב לק"מ של כבישים

ישראל	350 - 300
גרמניה	120 - 100
צרפת	130 - 120
ארה"ב	120 - 110

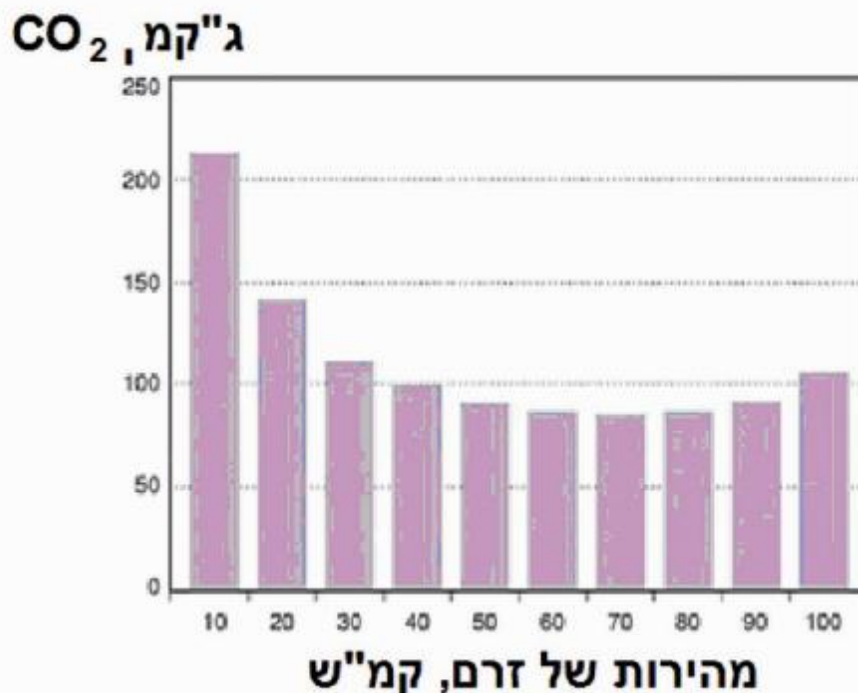
פותחו משוואות מותאמות לתנאי מדינת ישראל להערכת תצרוכת דלק ל - 100 ק"מ בנסיעה בינעירונית ועירונית. משוואות אלו יכולות להוות בסיס לתכנון של צי הרכב הארצי. רכבים פולטים כ - 60% של חומרים מזהמים. ככל שגיל הרכב עולה, כמות הפליטות גדלה. החלפת רכב בן 12 שנים מקבוצה B בחדש מקטינה פליטת CO2 ב - 27%. מדינות מערביות מעודדות החלפת רכבים ישנים בחדשים.

דרך נוספת להגבלת זיהום היא התקנת מכשיר בכל רכב המודד תצרוכת דלק וזיהום אוויר. כמו כן, יש להוסיף פרמטרים לבדיקה תקופתית של רכבים. מעבר למנועים על גז לא רק מקטינה משמעותית את פליטת החומרים המזהמים וצריכת דלק, אלא גם מאפשר עצמאות אנרגטית של ישראל. שימוש בשמנים יעילים במנועים ותיבות הילוכים מקטינים את תצרוכת הדלק ב- 2% - 3%.

כמות החומרים המזהמים תלויה גם במהירות התנועה (ציור 2). לכן, בעידן המודרני יש צורך בגישה גלובלית לחסכון בצריכת הדלק ושמירת איכות הסביבה הכוללת גם תכן ובניה של דרכים ירוקים תוך התחשבות בסוג השטח, מספר נתיבים, רוחב ואורך הנתיבים, תנאי חניה וכו'. בנוסף, על הממשלה (משרד התחבורה) לעודד את האזרחים להשתמש

בתחבורה ציבורית במטרה להגדיל את מספר המשתמשים בה.

### ציור 2. תלות הזיהום במהירות הנסיעה



**לסיכום,** בעיית זיהום האוויר ומידת יעילות הדלק היא אחת הבעיות בעלות עדיפות לאומית ראשונה בישראל. לכן, יש לפתח תכנית לאומית בתחום זה. לאור המגמות בתחבורה המודרנית, תכנית זו תיצור תנאים טובים לעצמאות האנרגטית של ישראל.

# פרופיל חברה



מורג יועצים לארגון וניהול מערכות מספקת שרותי פיתוח ארגוני, לחברות וארגונים מהמגזר הפרטי והציבורי בעיקר בתחום התחבורה.

שרותי הייעוץ מיועדים לסייע לארגון להשיג את מטרותיו, לשפר את יעילותו ואת רווחיותו. ליבת עיסוקינו הינה בייעוץ ליושבי ראש, מנהלי ארגונים ובעלי חברות, המבקשים צמיחה והובלה עסקית.

## תחומי הפעילות המרכזיים:

### מכללת מורג

מינוף אקדמי לעולם התחבורה ומגוון מסלולי לימוד בכל הרמות. במכללת מורג אנו מאמינים בערכים הבאים: ידע, מומחיות, חדשנות, יצירתיות ומצוינות.

### תקני איכות

התעדה לתקן ISO 9001 ותקן בטיחות 9301.

### פיתוח ארגוני

פיתוח ההון האנושי והדרכה

## אנו מתאפיינים בתכונות הבאות:

**מקצועיות וניסיון** - 'מורג' מציבה צוותי יעוץ מקצועיים ויעילים, המובילים על ידי ראשי צוותים מנוסים, איכותיים, ובעלי רקורד הצלחה מוכח.

**גיוון ואיכות** - צוותי הייעוץ ב'מורג' משלבים אנשי תוכן מתחומים שונים, כגון ארגון ושיטות, ניהול, הנדסה, שיווק, ומשאבי אנוש. גיוון זה מאפשר ללקוחותינו מרחב תמרון נרחב בבואם לבחור את דרך הפעולה המתאימה לארגון בראשו הם עומדים.

אנשי הצוות חברים בפורום רחב יותר ב'מורג' הכולל אנשי טכנולוגיה, הדרכה וכלכלה.

**יצירתיות ויושר** - ב'מורג', אנו מדגישים את חשיבות היוזמה והיצירתיות בתהליך הניתוח ובניית הפתרונות לארגון, וזאת תוך הקפדה על יושרה, הוגנות ושירות איכותי.

## הייחוד שלנו

השילוביות בין התחומים מעניקה ערך נוסף ללקוחות 'מורג' והייחוד שלנו מתבטא בסינרגיה שבין החזון הניהולי, מומחיות בתכנון ותפעול תחבורה וניסיון בתפעול ויישום.

# מכללת מורג - תכניות אקדמיות

## "השקעה בידע מניבה תמיד את התשואה הגבוהה ביותר" (בנג'מין פרנקלין)

המכללה לניהול ותחבורה, הוקמה במסגרת החזון והכרת הצורך בפיתוח הון אנושי בתחבורה בישראל ומתוך השאיפה למנף נושאים בעלי תוכן אקדמי ואיכותי לבכירים בתחבורה. ברוח זו יזמה חברת מורג יועצים לארגון וניהול מערכות מהלך לשילוב האקדמיה, שסייע בפיתוח ושיפור ההון האנושי, בעיקר במערך המנהלים הבכירים בתחום התחבורה ולמנוסים המעוניינים לרכוש כלים וידע אקדמי מקיף הקשורים לעולם התחבורה. בין התוכניות שהובלטו עד כה ניתן למנות:

לימודי תעודה בשיתוף אוניברסיטת בר אילן - למנהלים בכירים בתחבורה.

שיטות ניהול מתקדמות - למנהלי חברות היסעים, למנהלי סוכנויות רכב.

הדרכות לקציני בטיחות ולמנהליי ציי רכב.

תקני איכות: ISO 9001 , ות"י 9301 למנהלי חברות תובלה.

סדנאות שונות - לרבות היערכות לחירום וסדנת מודעות להטרדה מינית.

כיום, המכללה לניהול ותחבורה, תחת חסותה של אוניברסיטת IUBL, שהינה חלוצה בתחום מדעי התחבורה, מפעילה תכנית ללימודי תואר ראשון, B.A. בניהול ותחבורה.

לאוניברסיטה, שלוחות ברחבי העולם והינה חברה באיגוד האוניברסיטאות הבינלאומי של אונסקו. אוניברסיטת IUBL מפרטת את ההנחיות והדרישות האקדמיות, על מנת לגבש מסגרת לימודית, מקצועית ומצליחה.

הלימודים האקדמיים מתקיימים במסגרת ימים ושעות הנוחים למנהלים ולבכירים, בהם נלמדים לעומק תכנים כגון: ניהול עסקי בתחבורה, תהליכי קבלת החלטות, דיני עבודה, תקני איכות, חקיקה בתחום התחבורה, יזמות ועוד. תכנים אלה מועברים בשיטת לימודים ייחודית המשלבת הרצאות ולימוד עצמי כאחד, כל זאת בליווי צמוד מהצוות האקדמי של מכללת מורג.

אנו מאמינים כי מינוף אקדמי, מעבר לתרומה המוחשית והאישית הגלומה בו, מוסיף ותורם למיתוג מערך התחבורה והעוסקים בו ומציג אותה כנישה מתקדמת, בעלת עתיד ונתמכת על ידי כוח אדם איכותי ומשכיל.

# 9301

# תקן



## חשוב ליישום בכל ארגון המנהל כלי רכב.

מדריך ליישום ופיתוח מערכות ניהול בטיחות ואיכות בתחבורה.

מבטיח גם עמידה בתקן ת"י 9001



### לידיעתך!

משרדי ממשלה ורשויות מקומיות מפעילות הלכה למעשה סף כניסה למכרזים אך ורק בתקן 9301 להסעות תלמידים ועובדים.

- ✓ הגברת הבטיחות ואיכות השרות
- ✓ ניהול בטיחות בהסעים והתובלה
- ✓ שדרוג ושיפור יעילות החברה
- ✓ שיפור רווחים
- ✓ שיפור השירות ושביעות רצון הלקוחות
- ✓ הגדלת מאגר הלקוחות הוכלל
- ✓ יתרון יחסי מול חברות מתחרות
- ✓ ניהול מתקדם של החברות

ל"מורג" ניסיון רב בתחום ענף התחבורה  
וכן ניסיון בהתעדה לת"י 9301

## צרו קשר : 03-5371402



# בעלי תפקידים

## צוות הנהלת הוועידה

ד"ר אריה חממי - יו"ר הוועידה, מנכ"ל ק.מורג יועצים לארגון וניהול מערכות

עו"ד עמי גרינבאום - יועץ משפטי לוועידה

חיים פליגלטאוב - יועץ פוליטי לוועידה

תדי שמאי - מנכ"ל חברת התובלה קונספטליין



## חברי צוות היגוי

ד"ר אריה חממי - יו"ר הוועידה, מנכ"ל ק.מורג יועצים לארגון וניהול מערכות

אביחי סימנר - סמנכ"ל מורג יועצים

חיים פליגלטאוב - יועץ פוליטי לוועידה

תדי שמאי - מנכ"ל חברת התובלה קונספטליין

זאב יוריש - עוזר סגן ראש עיריית רמת גן

יהודה בר אור - יו"ר איגוד המוניות הארצי

יוסי דסקל - מנכ"ל בומברדיר ישראל

שוקי שדה - מנכ"ל ארגון חברות ההסעה בישראל

משה קירמאייר - ראש תחום הדרכה, פיתוח ושמאים, משרד התחבורה

אבי פרידמן - מנהל אגף דרום, "אגד"

יהודה רוזד - מנכ"ל איגוד יבואני הרכב

אבי גלנצר - יו"ר איגוד מכוני הרישוי

חיים סבן - מנה"ל מכון הרישוי פ"ת

אלי מנשה - מנכ"ל חברת ההסעות מ.ט.ס.

משה שירזי - מנכ"ל סופה הסעות וטילים

ד"ר ענת בונשטיין - מנהלת תחליפי הנפט, משרד רה"מ

ד"ר אפרת דינרמן - מנהלת תחליפי הנפט, משרד רה"מ

אודי שאשא - מנכ"ל מסיעי "אריה שאשא"

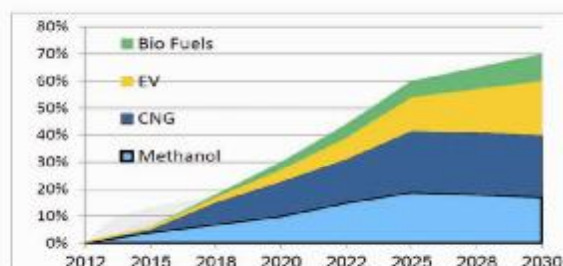
יורם שפק - מנכ"ל סוכנות הביטוח "אריה שפק"

רפאל חיימוביץ - יועץ שיווקי



# Oil replacements for transportation in Israel

As the **The Alternative Fuels Administration** for transportation we see ourselves as an integrator between all the government's ministries, creating a businesslike environment for all the players in the country through simplifying bureaucracy. The program is trying to harness Israel's strength – the multidisciplinary ability, the agility of Israeli entrepreneurs, research capabilities and cooperation between research companies. The eventual solution is not expected to be a single technology but a collection of technologies and our aim is not to prefer one over the others but to allow an equal opportunity. Also, solutions need to be economic; subsidy is only possible at the initial stage. In order to speed up development process and to serve as a global catalyst, we wish to turn Israel into a testing field which together with research and technological activities of different companies, should attract international elements into this field, international activity being a key element in the administration work. This kind of international cooperation is ongoing at different levels aimed to improve local capabilities and to accelerate the process of finding solutions as well as strengthening international ties with other countries sharing the same goal. To formulate a plan of action we analyzed technologies available in the market that are the most suitable for oil replacement for transportation in the near future. In our opinion, integrating replacements based on natural gas can begin in 2014-2015 and reach significant market penetration up to 50% within a decade. In the next decade electricity based vehicles will gradually be introduced and will further reduce the usage of oil. We evaluate that gas-based technology will be an interim solution, economically profitable for a short term integration, but we do not expect gas consumption for transport will grow from 2025 due to integration of other technologies. CNG will be used in transportation as a bridge for alternative energies and we expect it to be replaced by the middle of the century. We expect to see penetration of fuels from emerging sources (bio -fuels) coming the end of this decade and the increased usage in the next decade, where the most profitable usage for this fuel is in the aviation market especially as a result of European regulations for continental flights. Out of all gas based technologies available nowadays, the best immediate integration possibilities in the Israeli market are CNG and methanol gasoline mixture. Technologies for conversion of natural gas to a liquid fuel (GTL) are now tested by both the government and private Entrepreneurs, but our opinion is that they are not going to significantly enter the local market in the near future.





# **Alternative Fuels Administration**

**Eyal Rozner - Director of The Alternative Fuels Administration**

The national program for developing oil replacements for transportation has been established according to a decision taken by the Israeli government in an effort to develop technologies to help reduce global usage of oil as a fuel for transportation. **The Alternative Fuels Administration** is the branch entrusted in monitoring and steering the effort of 10 ministries engaged in this activity.

Three main goals were defined by the administration:

1. Reducing oil consumption for transportation, making Israel as a roll model for the entire world.
2. Promoting academic research in the field and encouraging industrial implementation, thus, transforming Israel into a world center of knowledge and industry.
3. Speeding global transition of usage of alternative fuels, encouraging other countries to follow our lead.

With regard to the first goal, early in 2013 the government set a goal of 60% market usage of oil replacements by 2025.

In order to meet this goal, the administration and its partners devised a plan to:

1. Regulate the usage of CNG as a fuel for transportation, and setting up refueling infrastructure publicly asserting the profitability of the transition.
2. Conduct experiments with synthetic fuels, aimed to test the possibility of combining synthetic fuel and oil based mixture, and additional aspects of: infrastructure, refueling and shipping, the effect on vehicles components, efficiency and pollution as well.
3. Regulate and standardize and homologate new means of transportation and making the necessary adjustments to garages and vehicles.
4. Examine various safety issues.
5. Adjust Israeli regulations with the advanced vehicle category currently existing in the world.
6. Examine the effect of differential taxation of fuel & vehicles, thus, diversifying fuel pool and promoting introduction of bi-fuel vehicles.

Regarding the second goal, the administration and its partners work to support a complete set of programs that support all the research steps, beginning with academic research, through supporting the companies and the chief scientist in the Ministry of Economy, continuing with seminars and supporting different programs for entrepreneurship.

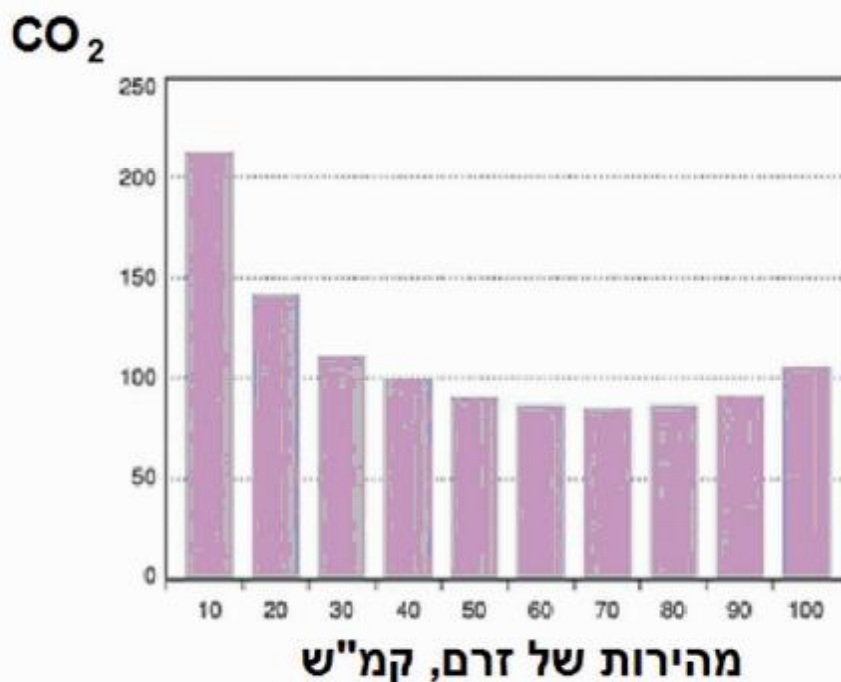
The administration along with other partners is promoting a field test for different technologies through guidance of private entrepreneurs and inter-ministerial teams to test technologies and various solutions in Israel, in order to learn and adjust the regulation to the relevant steps of the experiment.

The international activity of the administration includes joint work with the Ministry of Foreign Affairs, other governments and international companies in order to establish cooperation, attending conferences, and scientists' delegation and promote other programs to pool investors to Israel and to promote the transition of other countries to find oil replacements technologies.

Another way to limit pollution is installing fuel consumption and air pollution device in every vehicle. Moreover, additional parameters should be added to the vehicle annual checkup. Using gas based engines significantly decreases the emission of polluting materials and fuel consumption, and allows Israel's energy independence. The use of effective oils in engines and transmissions decrease fuel consumption by 2 - 3%.

The amount of polluting materials also depends on velocity (figure 2). Hence, in the modern age there is a need in a global approach for saving fuel and maintaining the environment which includes substance and construction of green roads while considering the type of terrain, the number, length and width of lanes, parking conditions and etc. in addition, the government (Ministry of Transportation) should encourage the citizens to use public transportation in order to increase the number of people who use it.

Figure 2. The dependency of pollution with the travel velocity  
CO<sub>2</sub> – Grams for Kilometers  
Speed of current, KPH



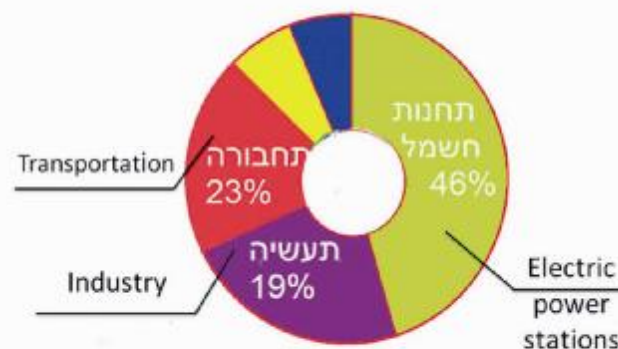
For summation, the problem of air pollution and fuel efficiency is a national problem of utmost importance. Therefore, a national program in this matter should be developed. In light of the trends in public transportation, this plan will create better conditions for Israel's energy independence.

# Primary Directions for Reducing Fuel Consumption and Protecting the Environment

By: Pro. Yuri Rivkov and Michael Ben Haim, Ariel University

The Israeli market requires about 11 million tons of gasoline and diesel fuel, about 2 million tons of fuel oil and about 5.5 billion cubic meters of gas each year. As a result, many polluting substances are emitted – 165 million tons due to the use of gasoline and diesel fuels, 30 million tons due to the use of fuel oil and about 500 million tons due to the use of gas. Transportation uses a quarter of all energy (figure 1).

**Figure 1. Fuel consumption of different areas in the state**



The factors which influence fuel consumption and CO<sub>2</sub> emissions are fuel efficiency, road conditions and overall distance the vehicle travelled. The idea initiated by various worldwide organizations is relevant to Israel, but cannot be copied as-is, because the number of vehicles per kilometer of road here is far greater than in western countries (chart 1).

The possible solutions for reducing air pollution are: optimizing the type of vehicles used in the state, controlling the maximal age of vehicles in use, transition to gas, using fuel saving oils, establishing 'green roads' and etc.

**Chart 1. Road density, vehicle per kilometer of road**

Israel	300 - 350
Germany	100 - 120
France	120 - 130
USA	110 - 120

These equations can constitute a basis for planning a national car fleet

Vehicles emit about 60% of polluting substances. As the vehicle age rises, the amounts of emissions rise with it. Replacing a 12 year old type B vehicle in a new vehicle reduces CO<sub>2</sub> emissions by 27%. Western countries encourage replacing old vehicles with new vehicles.



ISRAEL No. >>>>  
**INTERNATIONAL**  
TRANSPORTATION CONFERENCE  
MORAG GROUP

5

ועדת ישראל  
הבינלאומית  
לתחבורה  
מורג יועצים



MINISTRY OF TRANSPORT  
NATIONAL INFRASTRUCTURES AND ROAD SAFETY

## Certificate of Appreciation

### **Bombardier Transportation**

*This certificate of appreciation is hereby presented to  
Bombardier Transportation  
for having meeting, in recent years,  
the highest standards of profesional excellence  
for significant and prolonged contribution  
to the State of Israel and  
for its participation in numerous projects  
for the benefit of Israel's railway development.  
Given on this 20th day of June in the year*

**2013**

***Awarded by***

*Dr. Arie Hamami, Chairman, on behalf of  
Israel's 5th International Transportation Conference managing forum.*



# "Green" Trains

*By: Yosi Daskal, CEO of Bombardier Israel*

In September 1892, with the arrival of the first train to Jerusalem, Eliezer Ben Yehuda wrote:

"The roar of the locomotive signifies the victory of education over ignorance, work over laziness, wisdom over nonsense"

Even then people succeeded in understanding the benefits of the rail based transportation; the train operating at the end of the 19th century significantly contributed a change for the better in the state, turning a remote and neglected province in the Othman empire to a steady and industrialized state. The progress of rail based transportation in the state was stopped in the half of the 20th century, mostly as a result of pressure groups in the Israeli market, investments and widespread development was renewed only at the beginning of this century and today we are in the midst of new way of thought in regards to rail based transportation in Israel.

Amongst the many advantages in using rail transportation comes the advantage of reducing air pollution, from all means of transportation, trains emits CO2 in a level of 1.5% compared to road traffic – 72%. Therefore trains in the modern world are the favorable method of transportation with green organizations, and in general, the fact that using trains saves energy and reduce pollution made rail transportation significantly preferable in the western world. USA stands out in particular due to changes being made over the last years; major investments in development of the train market are changing and will continue to change the travel habits of Americans...

Bombardier – the largest train manufacturer in the world predicted the changes years ago, and for a long period its R&D factors dealt with adjusting its products to the "green" requirements – energy savings, pollution reduction, and indeed, these innovative products are already in use today in the train market: lighter trains, hybrid trains, trains with a unique set of batteries and more...

Bombardier assisted in development of the Israeli rail transportation over the last year and will be happy to implement the newest and most advanced transportation systems in the future.

It is good to know that Israel Convention for Transportation raised this important issue to the public awareness, the continuance of right investments in this field and the accelerated development of the rail based transportation in the state will improve the quality of life, reduce traffic accidents, aid in reducing the use of polluting energy and help economic growth. In the spirit of Eliezer Ben Yehuda with a light twist, the roar of the "green" trains will signify the victory of education, work and wisdom...

Third of all, today it is expected that transportation companies will assume responsibility for reporting their result in the safety management. Therefore, the European ministers of transportation have adopted a target, that according to it, road killing must be reduced by 50% until 2012, as a standard for the 43 participating countries. In addition to these points, the will to set product quality, services and production standards and criteria should be noted. These standards are vital for better regulations, creating public awareness and more. In 2011 the European Union initiated a plan to develop and strengthen existing standards. And indeed, in 2012, with the assistance of a steering committee, a regulation was published that comes to improve and update the setting of European regulations. In addition, there is technical committee responsible for information and control systems in Europe, Asia, USA and Australia. Technical professional bodies exist also the US such as IEEE and NTCIP.

It is important to emphasize the level of importance of implementing the technologies and policies which entails, as expressed in Europe and the US. Moreover, it cannot be ignored that in addition to implementing technologies, significance must be put on the human resources who operates the transportation system and promote the global and Israeli regulations.

The reason for that is the need in changing the trend described and that the development of human resources and power will bring to the continuance of technical development

It is important to note the available manpower in the transportation system is skilled, reliable and possesses developed technical sense, with that in mind, most of it is near the retirement age.

This state, in addition to considering expenses, taxes and the need to reward employees, makes it difficult to find young personnel. In Israel, a wide consulting process should be initiated, representing the interests of the public, private, industrial, academic, people of interest and employment sectors.

It is important to remember that many government offices share responsibilities

for road safety and order in this system will bring to coordinating difficulties, responsibility in reporting and fulfilling the entire potential of responsibilities in each sector. The recommendation in Israel is that with the help of these bodies, training programs will be created and developed, while identifying the potential of the human resource and aspiring to provide it with tools in order to be effective, efficient, and most vital. In that case it will be easier to predict the change and prepare towards it.

The recommendations to the execution of the program follow:

1. Forming a steering committee to develop a transportation staff training program and a suitable policy.
2. Consolidating a preliminary database of existing training suppliers in the transportation world in an effort to create cooperation with training and academic facilities.
3. Identifying cooperation with education to the transportation system and monitoring the existing gaps regarding the intended human resource skills and development.
4. Setting an internship plan offering training and an academic structure, thus attracting fresh manpower.
5. Bettering the relationship between educational facilities and the private sector and developing additional internship opportunities.
6. Identifying, developing and managing models of mentoring programs in transportation.
7. Establishing partnerships between the transportation system to business in order to provide visits to sites, briefings and programs. The aspiration in these actions is to make the organizations better known and more appealing as a work place.
8. Developing research proposal identifying better drivers/employees promoted thanks to the training programs.
9. To continue in depth researches for mentoring programs in the public and private sectors as one, while closely examining the benefits and influences of these programs for employers and students.
10. Developing a system to monitor how higher education succeeded to enhance transportation performances and improvements.

It is important to remember that taking the appropriate action today will affect the level of safety and quality of service in the future, and alternatively, conducting these processes as written will march the Israeli transportation system to a great and long success. Taken from the research paper "Israeli Transportation Management and Safety Management", as suggested by Dr. Arie Hamami while in the capacity of a research paper presented to IUBL University, according to data and studies conducted in the US and Europe and as it is recommended to be implemented in Israel.





**Dr. Arie Hamami**

**Chairman of the conference**

The 5th Israeli international conference of transportation, an event intended to raise the main Israeli and global transportation agendas.

This year we will focus on these issues: oil replacement for transportation and the academy in the service of transportation

Through this magazine we bring before you an essence of the global knowledge and a look to the Israeli preparedness in the field of oil energy replacements, in addition, a window has opened lighting the subject and important academic projects in order to promote the branch of transportation.

"the advantage of knowledge is that wisdom preserves the life of him who has it" – so said Solomon, King of Israel, and we find his lesson true since then and until today. With this context, I would like to share with you some of the insights and conclusions deriving from a research study I prepared on the subject of:

### **"Israeli Transportation Management and Safety Management"**

Transportation systems which enabled the development of progress and mobility existed for many years these systems which set the quality of travel for the better part of the world's population had advanced , over the years to a widespread network, sophisticated and evolved. However, it must not be ignored that in each year, more than a million people die on the road worldwide and 50 million get injured for that reason, international organizations such as the World Health Organization, the World Bank, the OECD (2002 and 2008) and ECMT (today – "the international forum for transportation") acknowledge that the key for improving safety on the roads is the implementation of safety management in transportation. Today, there are several capacities which purposes are to effectively manage safety first of all, Israel has IS 9301 which help in developing safety and quality management systems in land transportation. Implementing the standard raises the level of safety and the quality of service Even today organizations reports of an improvement in the general quality, efficiency of management processes, control of driver behavior, vehicle operation, relations with external factors and more safety and quality management systems in land transportation. Implementing the standard raises the level of safety and the quality of service. Even today organizations reports of an improvement in the general quality, efficiency of management processes, control of driver behavior, vehicle operation, relations with external factors and more Second of all, in regards to the situation worldwide countries had become more ambitious in matters related to performance due to transportation safety management, up to the foundation of the Safe System approach, which advocates in a meticulous performance of intervention strategies and a need of strengthened institutional management systems (OECD 2008) as a tool to prevent road fatalities and injuries.



# International Transportation Conference

By: Rabbi Jacob Ariel

Every International conference reasserts our world as a one global village  
Humanity has a lot in common despite all differences of opinion between  
people and nations.

Yet, each people and nation has its distinct uniqueness; each follows its own path.

However, we should bear in mind we were all created in god's image;

We all have a shared origin and should have the same needs and calling.

Especially with regard to transportation.

This issue in effect unites us all, form a practical between us,

enables us to meet and trade with each other and bring us all closer in order to solve  
pressing matters we face together.

Moreover, transportation not only sets as the mean which makes this conference possible,  
technically and technologically, but also bears a deeper message; we are truly connected,  
brought together under the same common goal.

Having this conference in Israel further emphasize the idea of peace and world unity, ideas  
originally expressed by the Jewish people, as mentioned in the words of the prophet Isaiah:

*"and they shall beat their swords into plowshares, and their spears into pruninghooks  
nation shall not lift up sword against nation, neither shall they learn war any more."*

(Isaiah 2, 4).

Here, a message of unity will be sent to the entire world:

*"For out of Zion shall go forth the law, and the word of the LORD from Jerusalem"*

(Isaiah 2, 3).



## Mr. Israel katz, Minister of transport National Infrastructures and Road Safety



MINISTRY OF TRANSPORT  
NATIONAL INFRASTRUCTURES AND ROAD SAFETY

### Greetings,

I wish to congratulate all participants of the 5th Israel Convention for Transportation.

Today it is obvious that every citizen in Israel has a propensity for transportation, and the Department of Transportation under my leadership is leading a widespread revolution in infrastructure. We have decided to invest in transportation and infrastructure, understanding that this will help boost market growth and that it is the only way to provide accessibility for the outlying areas.

We also regard public transportation to be an important mean for reduction of social gaps.

The Ministry of Transport is promoting over 100 billion NIS transportation projects, 15 billion of which, annually.

By the year 2020, Israel will have a modern and effective transportation network, mainly focused on providing alternative routes for commuters from outlying areas and inside the metropolitan areas. A revolution has started as part of the "Netivey Israel" program to help minimise commuting time, bringing both north & south areas closer to the center, to that end we are extending highway 6, building multilevel interchanges replacing traffic lights, laying out new roads, extending old ones and promoting new railways routes all over the country.

We took it upon ourselves to promote technological education in Israel.

This year we have opened an innovative and unique program specializing in the automotive subjects called "Autotech" in various technological schools around the country, program graduates:

will be eligible to a matriculation certificate and will be qualified as specialists of advanced vehicle technologies preparing them for the 21st' century's challenges in the automotive sector.

Additionally, late in 2012, a new technological education course was launched in "Afeka" college granting its graduates with a Bachelor's degree in Automotive Engineering.

I welcome the fact that the fifth convention will carry an international content and character.

In my humble opinion, we should aspire to look outwards and learn from the experience of other countries and how they face the challenges in front of them.

Mr. Israel katz,

Minister of Transport National Infrastructures and Road Safety

# Israel 5<sup>th</sup> Transportation Conference



בשיתוף  
  
 משרד רה"מ

ISRAEL No. >>>>  
**INTERNATIONAL**  
 TRANSPORTATION CONFERENCE  
 MORAG GROUP

5

ועדת ישראל  
**הבינלאומית**  
 לתחבורה  
 מורג יועצים

בשיתוף  
  
 משרד התחבורה  
 התשתיות הלאומיות  
 והבטיחות בדרכים

## Thursday 20.06.2013

Kfar Maccabiah, Ramat-Gan

COOPERATING  
 WITH

