



הגיע הזמן להפנים: הרכב החשמלי הוא נכס למדינה ולא נטל

בהיותן "סוללות על גלגלים", המכוניות החשמליות יכולות לאגור חשמל בזמני ביקוש נמוך, ולהזרים אותו בחזרה אל הרשת בזמני ביקוש-שיא לטובת איזון היצע וביקוש

דורון פרנקל



דורון פרנקל | צילום: דיוויד גארב

עליית מחירי הדלק לשיא של עשור, אמורה הייתה לרחוף ישראלים רבים לר- כישת רכב חשמלי. אך בעוד שמדינות כמו נורבגיה יעברו עד 2025 למכירת רכב חשמלי בלבד, נראה שמדינת ישראל פועלת דווקא להעלאת המס על מכוניות חשמליות מהשנה הבאה.

יש המתריעים מפני משבר בתשתיות החשמל הלאומיות, עקב צריכת האנרגיה של רכבים חשמליים שתעלה על קיבולת הרשת. אולם כמו הנורבגים, גם ישראל צריכה להיפנים שהרכבים החשמליים אינם נטל תשתיתי או תקציבי, אלא נכס לאומי וסביבתי.

בשנים הקרובות נראה בכבישי ישראל הרבה יותר רכבים חשמליים, כאשר יצרניות הרכב הגדולות בעולם התחייבו לייצר רק רכבים חשמליים עד 2030.

חברת החשמל תצטרך להיערך עם תשתית וקיבולת שיתאימו לטעינת רכבים חשמליים. כיום האנרגיה לרכבים מגיעה מתחנות הדלק, אך בעולם החשמלי רוב הטעינה תתבצע בבתי ובמקומות העבודה, וחלקה בעמדות טעינה ציבוריות כגון בנייני משרדים וקניונים. על-פי דוח של חברת BDO, הביקוש לחשמל בישראל יגדל בקצב שנתי ממוצע של כ-3.5% עד שנת 2030. זה משאיר לחברת החשמל מספיק זמן להגדיל בהדרגה את קיבולת הייצור ורשת האספקה ולעמוד בביקוש הגובר. אלה החדשות הטובות. אבל

מה יקרה כאשר אלפי, ואפילו מיליוני רכבים חשמליים, ינסו להיטען בו-זמנית? עבור רשתות חשמל קונבנציונליות, תרחיש כזה עלול להטיל עומס גדול מדי ולשבש את יציבות רשת החשמל כולה. הפתרון לכך הוא טעינה מנוהלת, שמאזנת בין הביקוש המגיע מטעינת רכבים לביקוש מסוגים אחרים ברשת החשמל. רוב המכוניות חונות 95% מהזמן, מה שהופך כל רכב חשמלי למשאב אחסון אידיאלי עבור רשת החשמל הלאומית. בזמן ני ביקוש שיא לחשמל מהרשת, ניתן להחליט לא לטעון רכבים ובנוסף ניתן לפרוק אנרגיה זמינה שמאוחסנת במכוניות בחזרה לרשת. הטכנולוגיה המאפשרת זאת נקראת "טעינת רכב לרשת" או בקיצור V2G (Vehicle to Grid). היא מאפשרת טעינה דו-כיוונית בין רכבים חשמליים, מטענים חכמים ורשת החשמל. כל מכונית יכולה "לספר" לרשת כמה אנרגיה זמינה אגורה בסוללה שלה, מערכת

הטעינה המנוהלת משמשת כמתווך, או כרוק, בין המכונית לרשת, ולמעשה מנהלת את העברת האנרגיה העודפת מהמכוניות לרשת כדי לסייע לה בזמני צריכת שיא, ולטעון את האנרגיה בחזרה מהרשת למכונית ברגע שהביקוש לחשמל יורד.

בהיותן "סוללות על גלגלים", המכוניות החשמליות יכולות לאגור חשמל בזמני ביקוש נמוך, ולהזרים אותו בחזרה אל הרשת בזמני ביקוש-שיא לטובת איזון היצע וביקוש. חברות חשמל ותשתית בארה"ב ואירופה כבר מתנסות במודל זה, אולם הגשמת החזון של תחבורה נקיה מפליטות מזהמות תלויה עדיין בכמה גורמים שצריכים להתממש לאורך העשור הקרוב.

על-פי דוח של EY ו-Eurelectric, מפעילי רשת ותשתיות חשמל צריכים להתמודד כבר עכשיו עם האתגרים ולתמוך בהפיכת רכבים חשמליים מנטל לנכס עבור רשת החשמל, לפני שיהיה מאוחר מדי.

בזמן שמחירי הדלק בישראל מאמיים רים והמומנטום לאימוץ רכב חשמלי מתחזק, זה הזמן עבור חברות החשמל ומשרדי הממשלה הנוגעים בדבר להבין מה יידרש מרשת החשמל הלאומית כדי לתמוך בתשתיות טעינה לרכבים חשמליים, ולהבטיח את הזמינות העתידית של מערכות מתקדמות שיעזרו להתמודד עם העומס באמצעות טעינה חכמה ומנוהלת היטב. זהו גם הזמן לתכנן ולהקים את התשתית לתמיכה בטעינה דו-כיוונית, שהיא קריטית להפיכת רכבים חשמליים בישראל מנטל לנכס עבור רשת החשמל.

הכותב הוא מייסד ומנכ"ל דרייבז



חדשנות טכנולוגית בטעינת רכבים חשמליים



שמוליק גאנדלמן, סמנכ"ל השיווק והמכירות של קבוצת ניסקו, מציג פתרונות טעינה מתקדמים לחניונים משותפים כך שבכל רגע נתון הספקי המטענים לא יחרגו מההספק המקסימלי בחניון

רון וייס



שמוליק גאנדלמן | צילום: שם צלם

"הקהל הישראלי ידוע באימוץ המהיר של טכנולוגיות חדשות, ותהליך המעבר של הנהגים בארץ לרכבים חשמליים מעלה הילוך ותופס תאוצה ומומנטום", כך אומר שמוליק גאנדלמן, סמנכ"ל השיווק והמכירות של קבוצת ניסקו. "עד סוף העשור הנוכחי יחדלו מרבית יצרניות הרכב בעולם לייצר מנועי בעירה פנימית, ובי" כוונת הקבוצה להוביל את המגמה של קליטת הרכב החשמלי בשימוש נרחב, תחת החטיבה EVNISKO."

הכניסה לתחום תואמת את האסטרטגיה העסקית של הקבוצה, שהתמקדה בעשורים האחרונים בהובלת תחום החשמל והתאורה ובוהנת, תוך כרדי תנועה, אפיקים לביסוס מנועי צמיחה חדשים. "בזכות ראייה לטווח ארוך של הנהלת הקבוצה ביחד עם השקעות משמעותיות בטכנולוגיות מתקדמות, אני מאמין שנגיע לפריסת תשתיות שמאפשרת את המהפכה החשמלית", מחדד גאנדלמן.

האימוץ המהיר של הרכב החשמלי מביא איתו גם אתגרים ובהם תכנון משק החשמל הע"י. בעניין זה, משרד האנרגיה מקדם רגולציה לניהול חכם של עמדות הטעינה, ונערך לחיוב התקנה של עמדות טעינה מנוהלות בכתיב משותפים. האתגר המרכזי, כאמור, הוא הצורך במתן פתרונות חכמים לניהול עמדות הטעינה, מאחר ותשתיות החשמל מוגבלות ואינן ערוכות לעומסים הגבוהים הצפויים בצריכה. אתגר זה מקבל משנה תוקף בבניינים המתאפיינים במ" חסור בחשמל בחניונים, ריכוז צרכנים, התקנות פיזיות וצורך בניהול מבוקר של הגבייה.

כאן נכנסת לתמונה EVNISKO, שמציעה פתרונות טכנולוגיים לאתגרים הללו. "אנחנו מציעים פתרונות טעינה מתקדמים ומלאים לחניונים משותפים, החל משלב התכנון, דרך הקמת התשתיות והתקנות ועד שירות מלא הכולל ניהול משתמשים, גבייה, הפקת דו"חות וחשבוניות וניהול עומסים דינאמיים", מפרט גאנדלמן. "התשתית למעשה מייתרת את הצורך המיידי להגדלת חיבורי החשמל ומונעת הוצאות מיותרות. תפעול העמדות מתבצע באמצעות אפליקציה יידידותית למשתמש, אשר מאפשרת לכל דייר לראות את תעריפי החשמל בזמן אמת, ולבחור את תחילת וסיום הטעינה בשעה ובתעריף הנוח לו."

העמדה ניתנת להפעלה גם באמצעות כרטיס RFID ייעודי. יכולת ניהול הטעינה משתפרת כל הזמן הודות לשרדוג אפליקציית EVNISKO, שמא-

פשרת ניהול טעינה חכם, כך שבכל רגע נתון הספקי המטענים לא יחרגו מההספק המקסימלי בחניון. כיום, מספר הרכבים החשמליים עדיין לא גדול וגם רכבי הפלאג-אין דורשים הספקי טעינה נמוכים יחסית. ואולם, ככל שחדירת הרכבים החשמליים המלאים תגדל, כך יתקשו תשתיות החשמל בבנייני המגורים לעמוד בעומס, ברגע על שעות השיא של חזרת אנשים מהעבודה אחה"צ. מוני החשמל הציבוריים בבניינים הם מוני תע"ן, ותעריפי החשמל משתנים במהלך היממה בהתאם לעומס. בהקשר זה, תודות לתוכנת הניהול החכמה, יכולים המשתמשים לבחור בין שתי אפשרויות לטעינה. טעינה סטנדרטית לפיה תבחר המערכת את שעות השפל בצריכה ובמחיר, ותבטיח רכב טעון בבוקר בצד היסכון משמעותי של מעל ל-50% בעלות החשמל, או טעינת פרימיום בשיטת ה-BOOST שמאפשרת למשתמש לטעון בכל רגע נתון ובמהירות המקסימלית שנתמכת על ידי הרכב.

יתרה מזאת, המערכת לומדת את הרגלי הצריכה של הנהג כדי לבנות תכנית טעינה אופטימלית, המבטיחה שכל הרכבים יהיו מוכנים להנעה עם שחר. שיטת הטעינה החכמה גם מאפשרת למשתמשים לקבל שיקוף ואומדן של המחיר שישלמו לטעינה. "לאחרונה התמנו על הסכם מול סופרגו אנרגיה לאספקת מערכות הטעינה המתקדמות ושירותים משלימים, ועל הסכמי התקנת עמדות טעינה, ניהול ותפעול בפרויקטים של בנייה רוויה בפריסה ארצית בהיקף עשרות מיליוני שקלים. בין השאר, עמדת הטעינה יותקנו בפרויקט גינדי TLV היוקדתי ובפרויקטים נוספים הצמאים לחדשנות ואיכות. החיבור לחברות אנרגיה ונדר"ץ מוביל לוח, מהווה הבעת אמון ביכולתנו להביא בשורה של טכנולוגיה מתקדמת, יזמות וחדשנות לענף עם פוטנציאל צמיחה משמעותי."

