



רכב חשמלי EV - ניהול פרויקטים טכנולוגיים

שם : רגד ולויל





Redler Technologies

- ❑ החברה נוסדה לפני כ-30 שנה ע"י ישעיהו רדלר.
- ❑ חברת רדלר טכנולוגיות עוסקת כיום בפיתוח הדור החדש של בקרים למנועים, המאפשרים שליטה מלאה בכלי רכב חשמלי וניטור, ממשק למשתמש, לוגיקה, בטיחות בנסיעה, חסכון באנרגיה וניהול ותחזוקה של צי רכב.
- ❑ רדלר עובדת עם תעשיות אזרחיות וביטחוניות.
- ❑ השותפים הגלובליים: קונסיסטמס | איטליה, ססמוס | הודו, טנדם | טורקיה, APCPLC | בריטניה.

OUR GLOBAL PARTNERS



תהליך הקליטה בארגון



המנכ"ל גיא

ראיון פרונטלי במשרדי החברה עם המנכ"ל גיא עזר לנו בקליטה קלה ויעילה להכיר את החברה והתחום שלה, העובדים, הפרויקטים, והמטרות. ובמפגשים היינו מקבלים חומרי קריאה ואת המשימות שלנו.

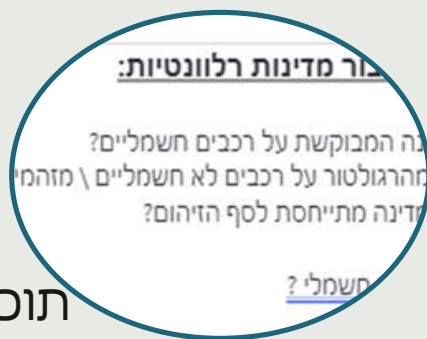
✓ היכרות עם המנכ"ל גיא, שהוא בעל תואר בהנדסת מכטרוניקה יחד עם תואר MBA במנהל עסקים, ועוד משתתפים והמחלקות השייכות לפרויקט.

✓ פגישות במערכת TEAMS שמועברות על ידי המנכ"ל, בנוסף היה הדרכה טכנית על הכלים הטכנולוגיים והסבר על המוצר (רכב חשמלי תלת גלגלים).

✓ בניית תוכנית עסקית הכוללת פרמטרים ושיקולים חשובים לחקר שוק.



מפגש זום



תוכנית עסקית

הפרויקט

- שוק ה MICRO EV, אופניים חשמליות, אופנועים חשמליים, ריקשות 3-4 גלגליות הינו שוק העולה ופורח בעולם.
- מטרת הרכבים: הובלת נוסעים, שינוע מטענים, הובלות במתחם עירוני צפוף, הובלות בקירור ועוד.
- בפרויקט בחנו תכנון וייצור דגמי כלים חשמליים, לפי אפיון ייחודי, לאפריקה, מצריים והמזרח התיכון, ולהקים מפעל הרכבה לכלי רכב חשמליים זעירים 3-4 גלגליים, שישווקו במדינות המזרח התיכון ואפריקה.
- התייחסנו לכוח הקנייה המקומי, סובסידיות, רגולציות, מיסים, חקר שוק על כל מדינה והערכנו את סיכויי ההצלחה.





בעיות שהפריקט בא לפתור



1. ריבוי רכבים על הכביש- בגלל הכמות הגדולה של הרכבים על הכביש, ייצור של מכונית יחסית קטנה בממדיה מהווה אפשרות תנועה מהירה יותר.

2. זיהום הסביבה- בשל כך שהתנועה מבוססת חשמל ולא דלק, נפלט פחות פחמן דו חמצני לאוויר ובכך שומרים על הסביבה.

3. תחבורה רעועה- מכיוון שמדובר על מדינה שבה התחבורה הציבורית אינה מתפקדת כראוי, כלומר, תושביה לא יכולים לנוע בחופשיות ולהסתמך על התחבורה הציבורית אנו מציעים אלטרנטיבה אחרת.

4. הגדלת היצע שוק העבודה- הרכב החשמלי מציע עבודות לאנשי האזור ובכך תורם לכלכלה.



תפקידנו בפרויקט

✓ כשלב ראשון היינו צריכים לחקור את מצב השווקים בכמה מדינות כמו מרוקו, טנזניה, דרום אפריקה, מצרים. ולבחור מבניהם את ארץ היעד שכדי לחדור עם המוצר לשוק.

✓ בשוק המרוקאי היה שני סוגים של רכב חשמלי בעל **4 גלגלים**. הראשון **AMI** של חברת **Citroen** שמתמשים בו כרכב פרטי. והשני של חברת **Stellantis**, שהוא גרסה אחרת של AMI שמתמשים בו אך ורק לחלוקת הדואר.



✓ לשני הכלים משקל יעיל שווה **425 ק"ג**, וטווח נסיעה של **75 ק"מ**, וכוח המנוע החשמלי הוא **6 קילוואט**, זמן טעינה הוא בין **שלוש וחצי לארבע שעות**.

✓ בטנזניה יש עלייה בשימוש של רכב **דו ולתלת גלגלי** בעשור האחרון.

✓ הרכבים האלו מקשרים בין אזורי המרכז לאזורים נידחים ובכך מאפשרים תנועה ותקשורת בין האנשים. כיום יש מחסור בתחבורה הציבורית, בעיקר בנסיעה לטווח קצר.

✓ טווח הנסיעה: **140 ק"מ**, כוח המנוע: **5.4 קילוואט**, זמן טעינה: **4 שעות**.



Fig. 1 Motor-car in Dor ex Solution. Photo taken during field trip Feb. 2019 © DLR/TechnoDor



✓ כמה תוצאות לחישוב
הנרמולים .

הרכב החשמלי AMI

משקל ללא סוללה(יעיל) = 425 ק"ג Dry weight =

1. Car power to weight ratio net: נרמול **כוח הרכב למשקל**

משקל כולל סוללה:

6000/485 = 12.4 וואט/ק"ג לכל קילו 12.4 וואט

2. נרמול משקל בקולומס: קילוגרם לקילומטר

425/75 = 5.6666 ק"ג/ק"מ

3. אינדקס כמה קל או קשה לקנות את המל

מחיר הרכב למחיר שכר ממוצע

שכר ממוצע:

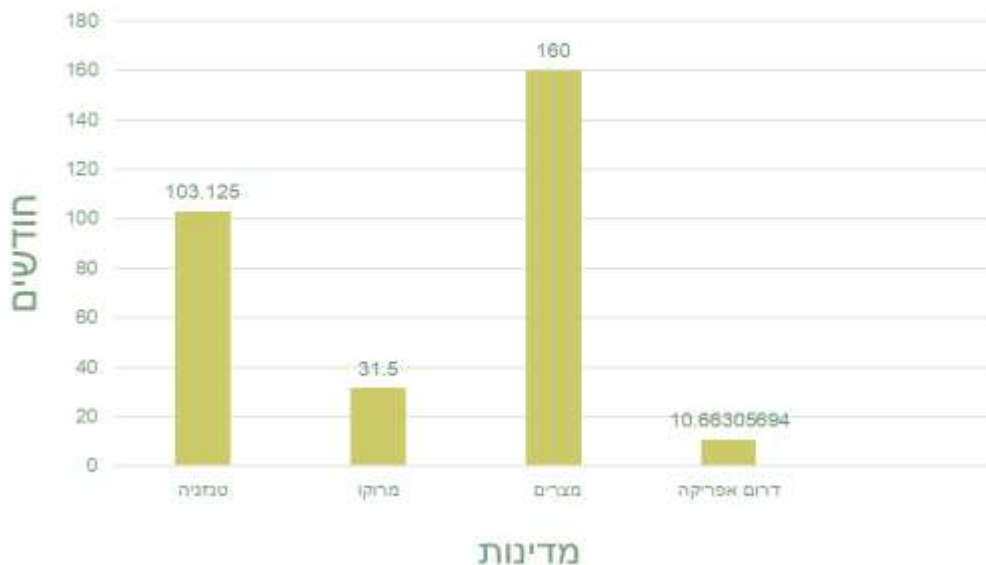
6600/859 = 7.68 חודשים

שכר שנתי ממוצע:

6600/10320 * 0.6395 = 12 * **7.67 חודשים**

במהלך הפרויקט

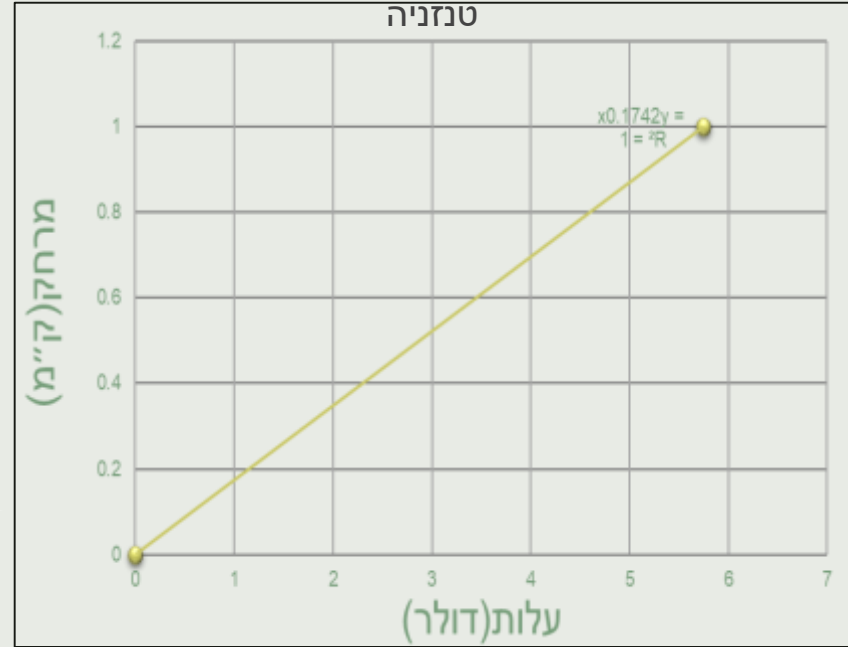
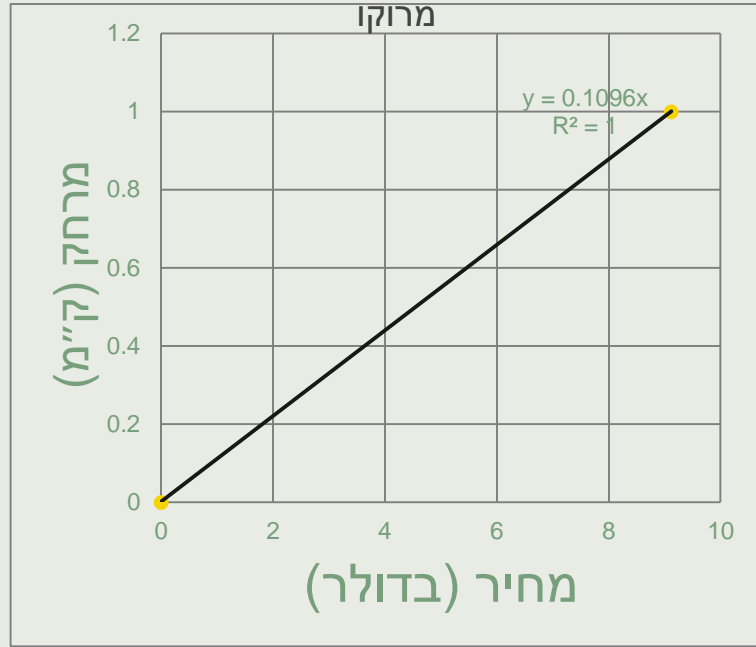
כמה חודשים צריך לחסוך בשביל לקנות את המוצר לפי מדינות



✓ הנרמול הראשון לפי חקר השוק , מראה באיזה מדינה
התושבים יכולים לקנות את המוצר בפרק הזמן הקצר ביותר.



במהלך הפרויקט

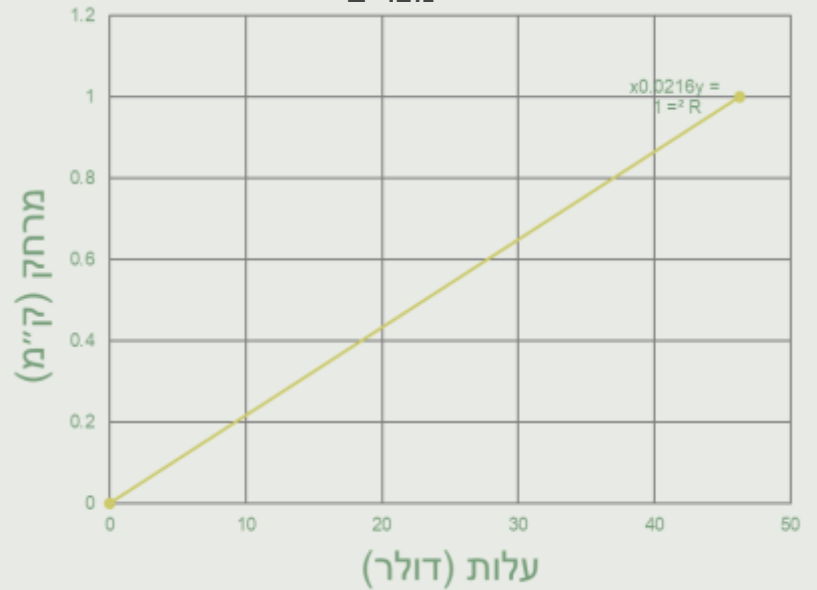


✓ הנרמול השני שמסביר
בכל מדינה לפי מחיר
החשמל שלה את
העלות בדולר של כל
ק"מ נסיעה .



המשך

מצרים



מרחק (ק"מ)

דרום אפריקה



בהמשך הפרויקט



- ❑ אנחנו לא סיימנו את ההתמחות בחברה, בהמשך אנחנו נעשה עוד נרמולים שמתייחסים לכוח ומשקל הכלי ועוד, על בסיס החקר שעשינו לכל מדינה.
- ❑ אחר כך יהיה איתור מפיצים סוכנים, מפעלים ודרישות שוק מיוחדות במצרים, ירדן, מרוקו ומדינות מפתח נוספות במזרח התיכון ובאפריקה.
- ❑ איתור מפעלי הרכבה או יצרנים המסוגלים להרים תשתיות באזור פיתוח / סחר חופשי ישראל – ירדן או מצריים או אפריקה.
- ❑ ויהיה לנו עוד שלבים בהקדם כמו הקמת קו ייצור למוצר, איתור תקציב השקעות .





איך אפשר להשתפר

- ריבוי קבצים אשר בהם כתוב העבודה של כל אחת מחברי הקבוצה. לא היה לנו קובץ משותף שמתעדכן לכולנו כל הזמן מתחילת איסוף החומר.
- היינו מעדיפים להשתמש בתוכנה או מערכת אשר מסדרת את המשימה הראשית למשימות משנה. במיוחד בתוכנית העסקית שעשינו, יהיה יותר קל, ומהר, ונוח לעבוד בצורה זו.
- המשימות היו ברורות אך לא ברור כיצד לבצע אותן.
- חלוקת המשימות לא הייתה מסודרת, הייתה בצורה אקראית.



התרומה שלנו ונקודת לשימור

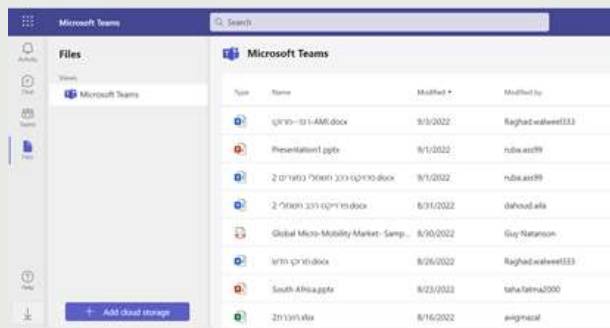
✓ במסגרת ההתמחות למדנו את חשיבות ביצוע חקר שוק לפני התחלת ייצור מוצר.



✓ בנוסף, התנהלות החברה לימדה אותנו חשיבות ייחסי האנוש בין חברי הצוות.



✓ תיאום הצפיות והגדרת האחראי על האינטגרציות בין המשימות.



שקל		ניתוח שוק:
50850	\$	מה ההכנסה השנתית של בגאדם
	194	מחיר מכירה לצרכן
	1,650	כמה שנות משכורת נדרש בשביל לקנות מכונית
	8.505154839	כמה כפרים מחוברים לחשמל
		בכמה כפרים סלולר כבישים
		? איזה חלל במדינה המבוקשת על רכבים חשמליים
		תאם יש הגבלות מהרגולטור על רכבים לא חשמליים \ מהמים וגם לרכבים חשמליים ?
		מה הם?
		איך המדינה מתייחסת לספי הניהוס?
		חוקי מס ומסכס?
		? האם צריך רישיון לרכב חשמלי
		גודל האוכלוסייה
		מי מחוץ האוכלוסייה צריך את הרכב החשמלי ?
		? לאימון לפי השוואה עם הרכבים הקיימים בשוק היום
		כמה גדול השוק שלכם (במספרים)?
		כמה באופן ריאליסטי אתם חושבים שתוכלו לקחת חלק משוק זה (באחוזים)?
		אופי האוכלוסייה במדינת המוצא ?
		איך מקבלים מוצר חדשים וחדישים ?

רדלר טכנולוגיות



בר אילון

