



המרכז
להתייעלות
במשאבים

התייעלות במשאבים חסכון כלכלי- סביבתי



חומרי גלם



מים



אנרגיה

המשרד להגנת הסביבה



الوزارة لحماية البيئة
Israel Ministry of Environmental Protection



משרד הכלכלה והתעשייה
מינהל תעשיות

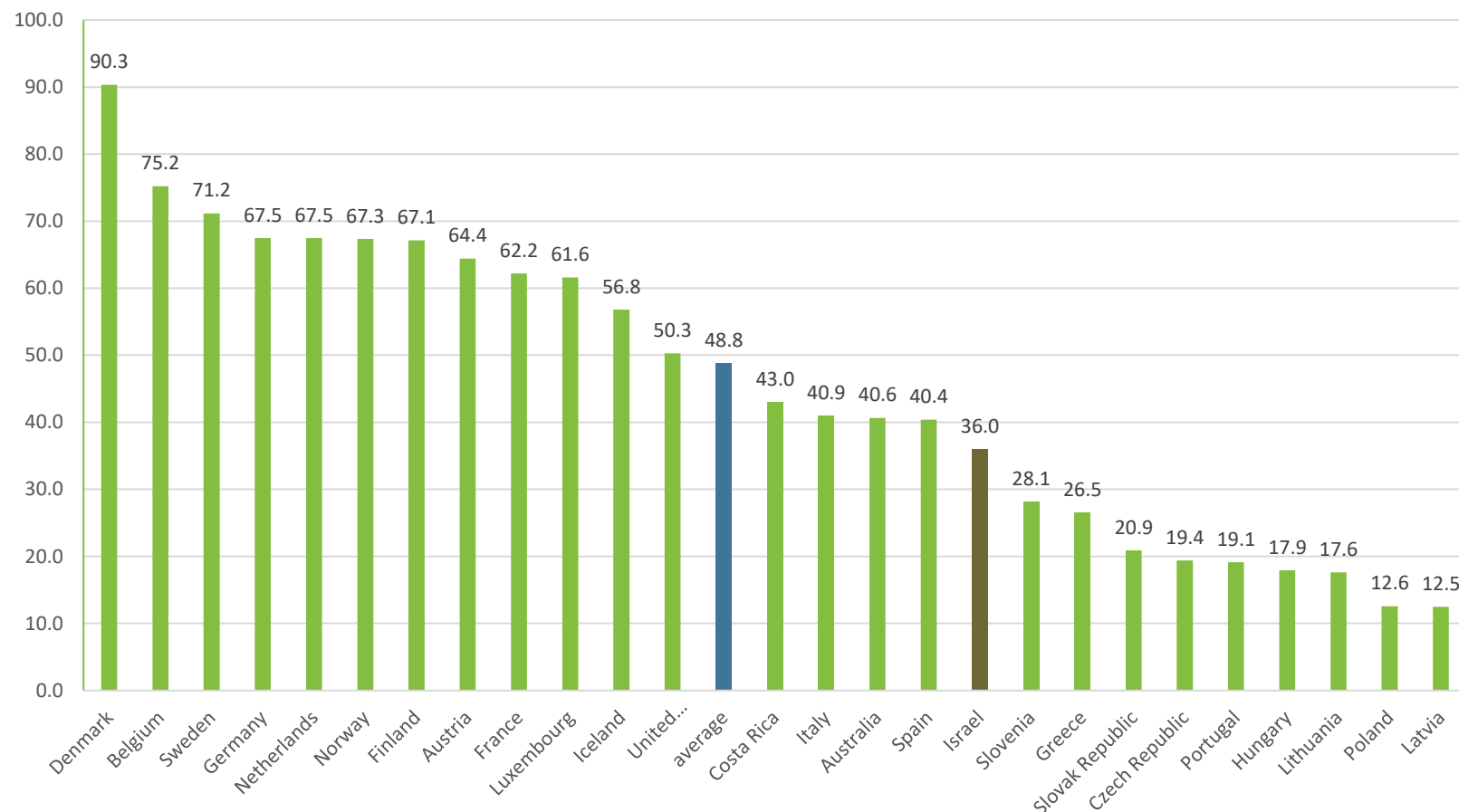
המרכז להתייעלות במשאבים הוקם ביוזמת ובמימון
מנהל תעשיות במשרד הכלכלה, המשרד להגנת הסביבה
ומשרד האוצר.

מטרת המרכז לסייע למפעלים להתייעל הן מבחינה
כלכלית והן מבחינה סביבתית

Win-Win
למפעל
ולסביבה

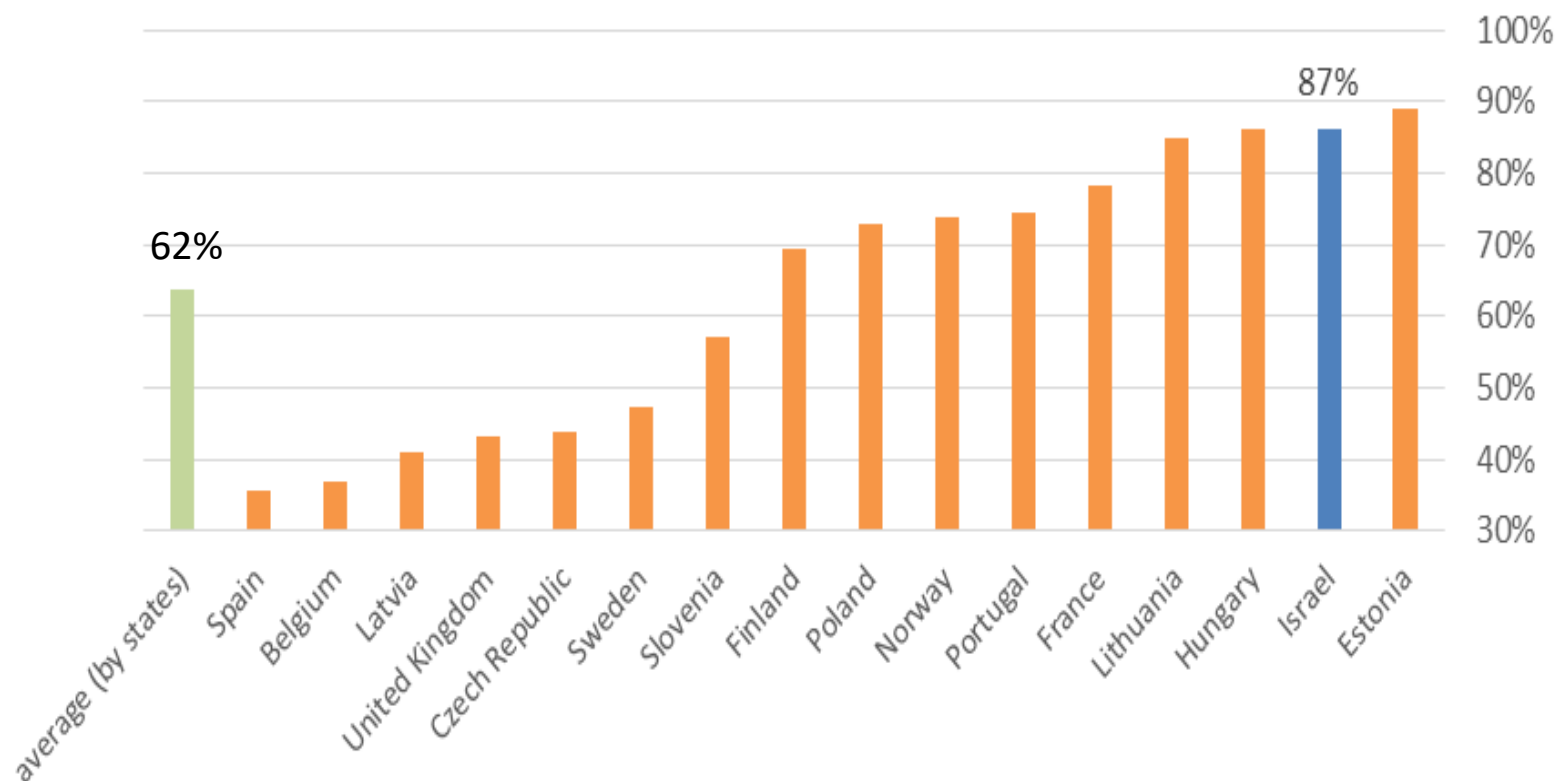
המוטיבציה של משרד הכלכלה: פיריון נמוך בתעשייה הישראלית בהשוואה בינ"ל

ערך מוסף בתעשייה (\$\text{שעת עבודה}) 2016



המוטיבציה של המשרד להגנת הסביבה: השקעה סביבתית נמוכה במניעה במקור

שיעור ההשקעה בפתרונות קצה מתוך כלל ההשקעה הסביבתית בתעשייה



פוטנציאל חסכון משמעותי לתעשייה

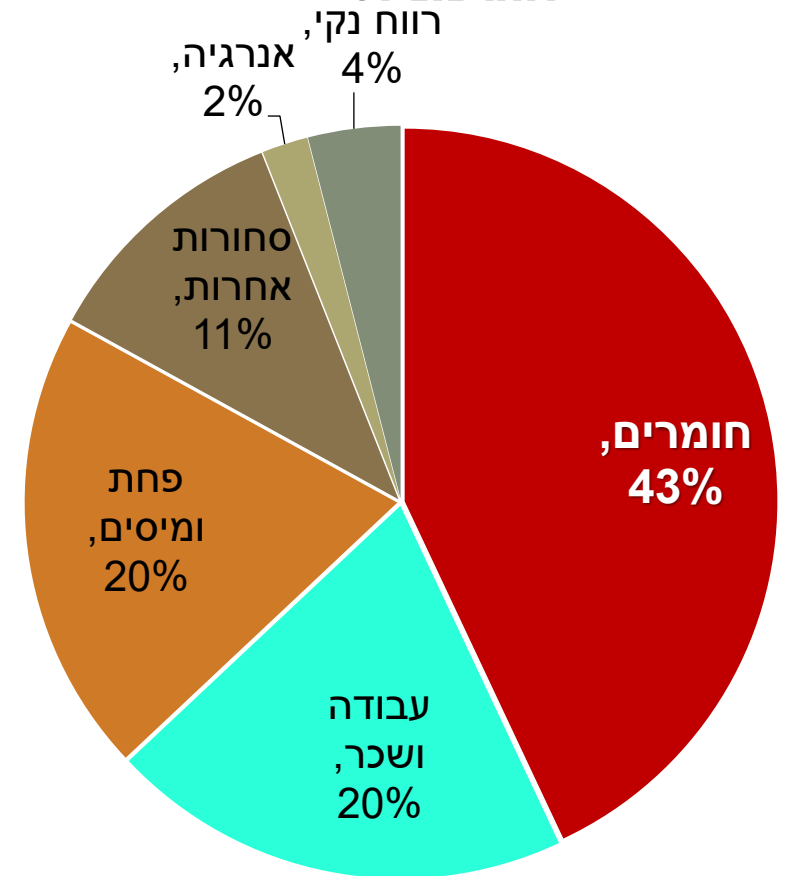
חומרי גלם

מים

אנרגיה

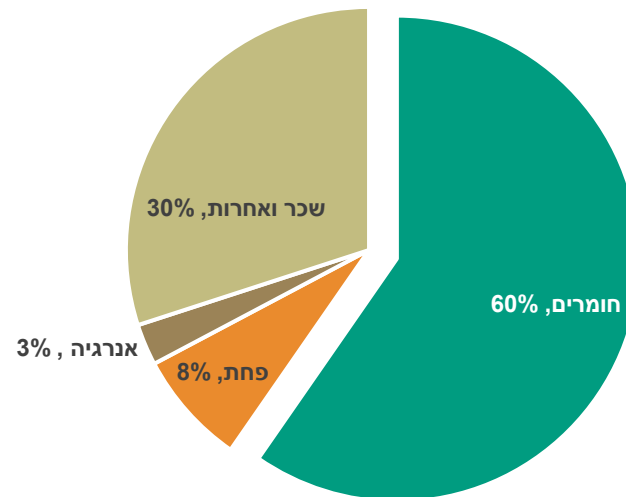
מבנה עלויות ורווח בתעשייה

הגרמנית



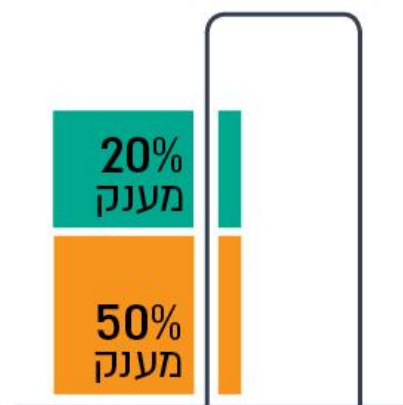
Source: Stat. Bundesamt 2012

מבנה עלויות ממוצע בישראל (פיילוט med-test II)

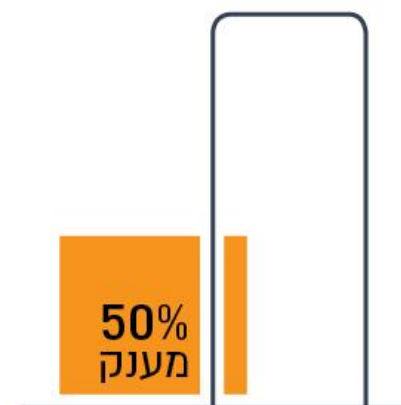


מענק קורונה

אחוז המענק הממשלתי כחלק מעלות שעות היעוץ:



מפעל בעל מחזור כספים הנמוך מ-75 מלש"ח בשנה



מפעל בעל מחזור כספים העולה על 75 מלש"ח בשנה

שעת יעוץ ממוצעת הינה 300 ₪ לשעה (אין חיוב על נסיעה וביטול זמן)



אנרגיה

תעשייה וניהול

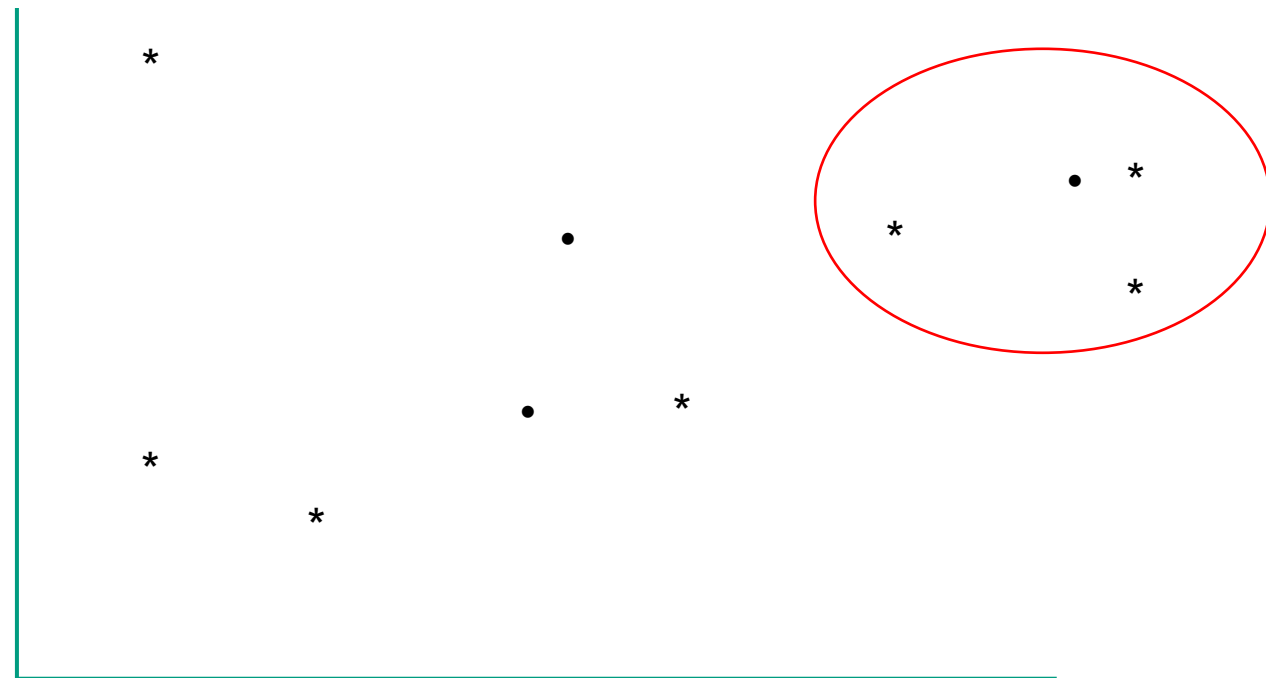


מודל פעילות - ה"כספת"



בחירת הפרויקטים במיפוי

ערך מוסף
של המרכז
להתייעלות
במשאבים



התייעלות כלכלית- סביבתית

למי מיועדת התכנית?
למפעלי תעשייה יצרניים ברחבי הארץ.



סל השירותים כולל:



תכנון רמות מלאי מותאמות
למצב של חוסר וודאות



התייעלות במערך היצור



תכנון מחדש של שרשרת
האספקה במצב של חוסר וודאות



חשבונאות זרימת חומר מול עלות
(MFCA-Material Flow
Cost Accounting)



הגברת הפריון



טכנולוגיות נקיות להפחתה במקור
(להבדיל מפתרונות קצה הדורשים
השקעות רבות)



הפניה למענקים ממשלתיים נוספים
להטמעת תוכנית הייעול



ייצור מתקדם Industry 4.0



התייעלות אנרגטית



אודות המרכז – יתרונות המתודולוגיה



- צמצום עלויות
- הפחתה במקור
- שיפור יכולות העמידה בדרישות הרגולטוריות
- הגברת הפריזון
- ליווי והפניית מפעלים למענקים ממשלתיים נוספים ליישום תוכנית היעול כגון: מענק רשות ההשקעות ליצור מתקדם industry 4.0 או מסלול פריזון, פרויקט סימביוזה תעשייתית ועוד

מעקרון סביבתי לעקרון כלכלי



TEST focus

Environmentally Sound Technology

Cleaner Technology

Pollution Prevention

Waste minimization

Resource Conservation

End of Pipe

Pollution Control

Waste Treatment

Resource Remediation

Transfer of Environmentally Sound Technology (TEST)

מפחת לרווח - יישום פרויקט MedTest II בישראל

להראות סרטון סיכום פרויקט

8,509,956 ש"ח

חסכון כספי שנתי בכלל
המפעלים

חסכון במשאבי סביבה:

« 15,192,386 קוט"ש

« 75,379 קוב מים

« 503 טון חומר גלם

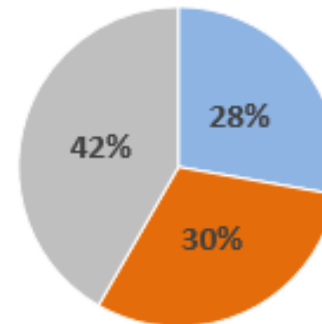
« 8,689 טון CO2

« 205 טון פסולת מוצקה

64% יישום של הצעות הייעול

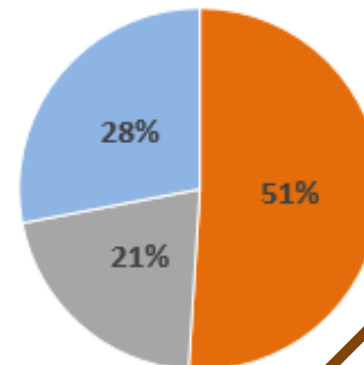
השקעה הנדרשת ליישום פתרונות ייעול

- 10,000 ₪ או פחות
Good House Keeping
- השקעה נמוכה עד בינונית
10,000-100,000 ₪
- השקעה משמעותית
מעל 100,000 ₪



זמן החזר השקעה בפתרונות PBP - בשנים

- $0 > PBP > 0.5$
- $0.5 > PBP > 1.5$
- $1.5 > PBP > 4$



7 מפעלים בפרויקט פיילוט



יועצים מלווים

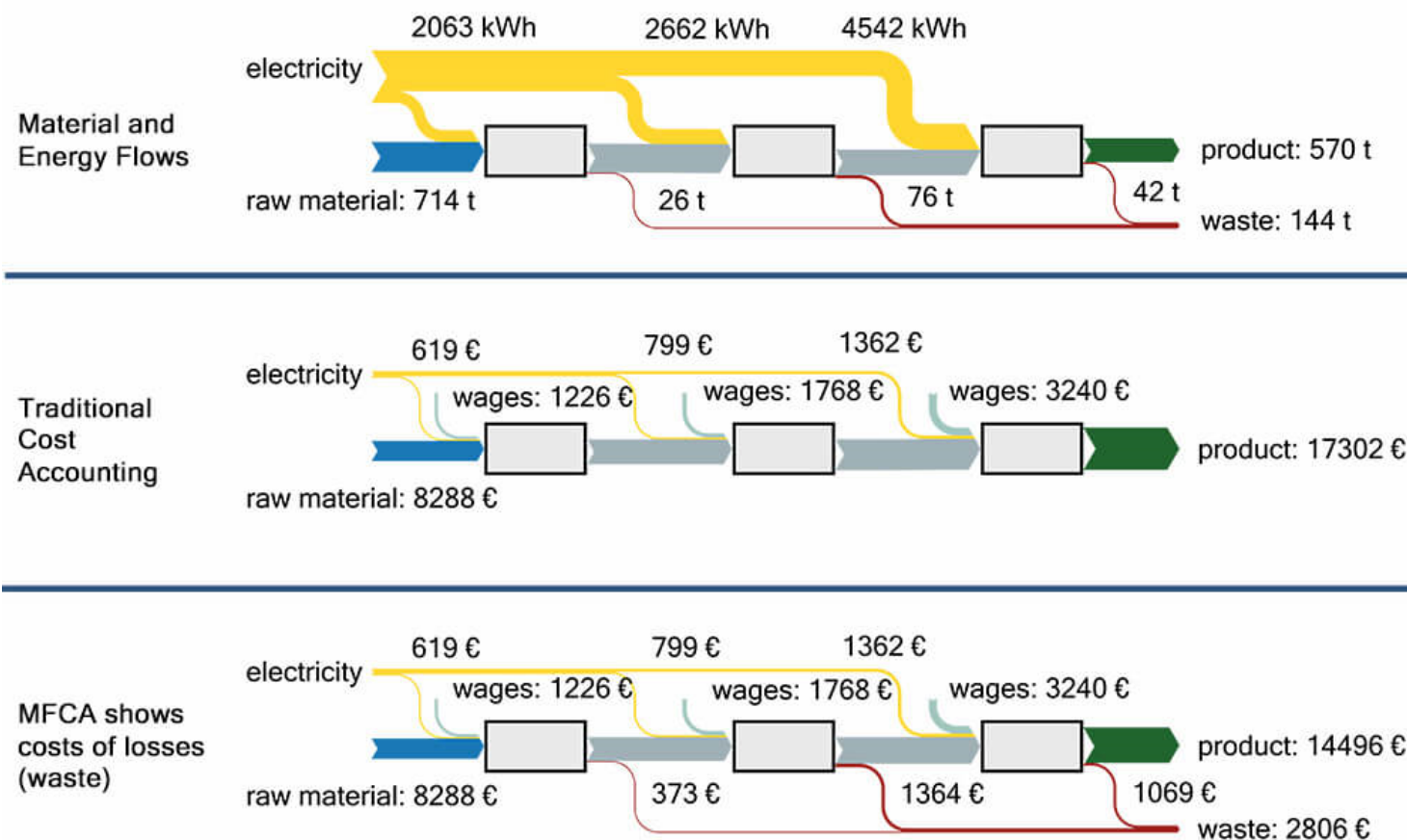


שר יעוץ והדרכה בע"מ
איכות | בטיחות | סביבה



תוצרים	תהליך	צעדים	
הגדרה של היקף העבודה חוזה בין המפעל ליועץ	סקירה באתר והחלטה (כן/לא) להטמעת גישת TEST	1.1 סקר פעילות באתר	PLAN
הצהרת מדיניות ומחויבות לתהליך ופרסומה למחזיקי העניין	קבלת מחויבות הנהלה לתהליך	1.2 הצהרת מדיניות	
צוות עבודה פלטפורמת הפעילות שלו	תכנון והכשרה של צוות פנימי ייעודי לפרויקט	1.3 צוות עבודה פנימי	
מטרות ויעדים מידע אודות צריכת משאבים מרוכז ומנותח סדר עדיפויות	חישוב העלות הכוללת של NPO (תוצר שאינו מוצר) והגדרת סדר עדיפויות וגבולות	1.4 סך עלויות זיהום והגדרת סדר עדיפויות	
מיקוד באזורים התייעלות מרכזיים הערכת פוטנציאל להתייעלות	הגדרת סדר עדיפויות ברמת המחלקות/ תהליכי ייצור בעלי הפוטנציאל הגדול ביותר להתייעלות	1.5 אזורי מיקוד ומרכזי עלות	
מידע ממוקד אודות הביצועים באזורי ההתייעלות	הגדרת הסיבות לאי יעילות באזורי המיקוד	1.6 מקורות וסיבות לאי יעילות בצריכת משאבים	
רשימה של פתרונות אפשריים	פיתוח פתרונות אפשריים	1.7 אפשרויות	
נתונים טכניים וכלכליים אפשריים	זיהוי נתונים אופטימליים	1.8 ניתוח היתכנות	
תוכנית עבודה מחויבות הנהלה להטמעה	כתיבת תוכנית עבודה להטמעת הפתרונות הנבחרים	1.9 תוכנית עבודה	
מערכות לניהול שוטף וניהול מידע	תכנון מערכת הניטור והבקרה הכוללת צריכת משאבים, ביצוע וייעילות	1.10 מערכת מידע	
הטמעת תוכנית העבודה לייעול תהליכים טכנולוגיות מתקדמות	יישום תוכנית העבודה במפעל	2 יישום תוכנית עבודה	DO
נתוני ייצור אל מול יעדים פעילויות ומקורות לטיפול נדרשים	מדידה, ניטור וניתוח מדדי הביצוע לאחר יישום אל מול המטרות והיעדים	3 ניטור והערכה	CHECK
סקירת הנהלה אסטרטגיה להמשך הטמעת המתודולוגיה	בהתבסס על הניסיון, שילוב המתודולוגיה באסטרטגיה הניהולית	4 פעילות שוטפת ובחינה אל מול מטרות	ACT

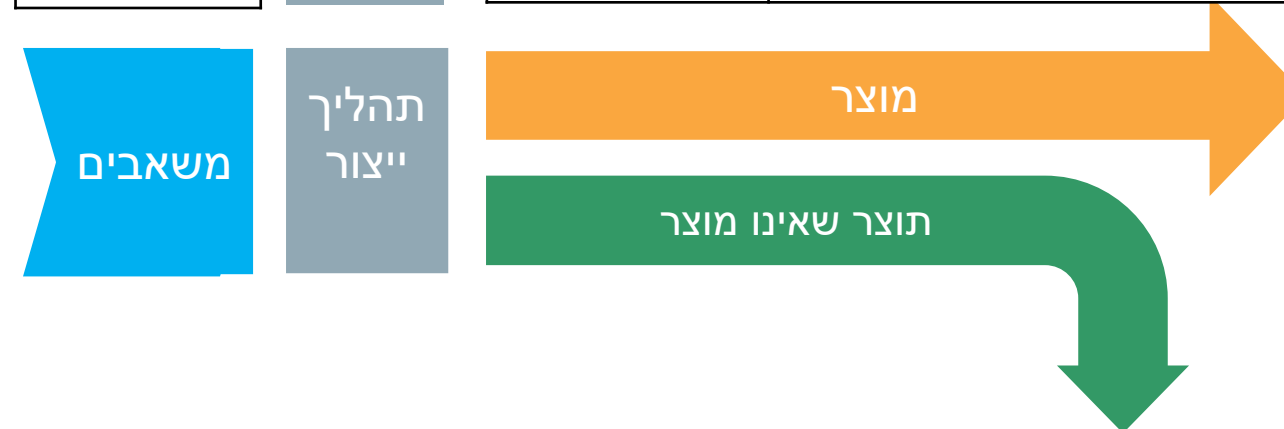
Difference Traditional Cost Accounting and Material Flow Cost Accounting (MFCA)



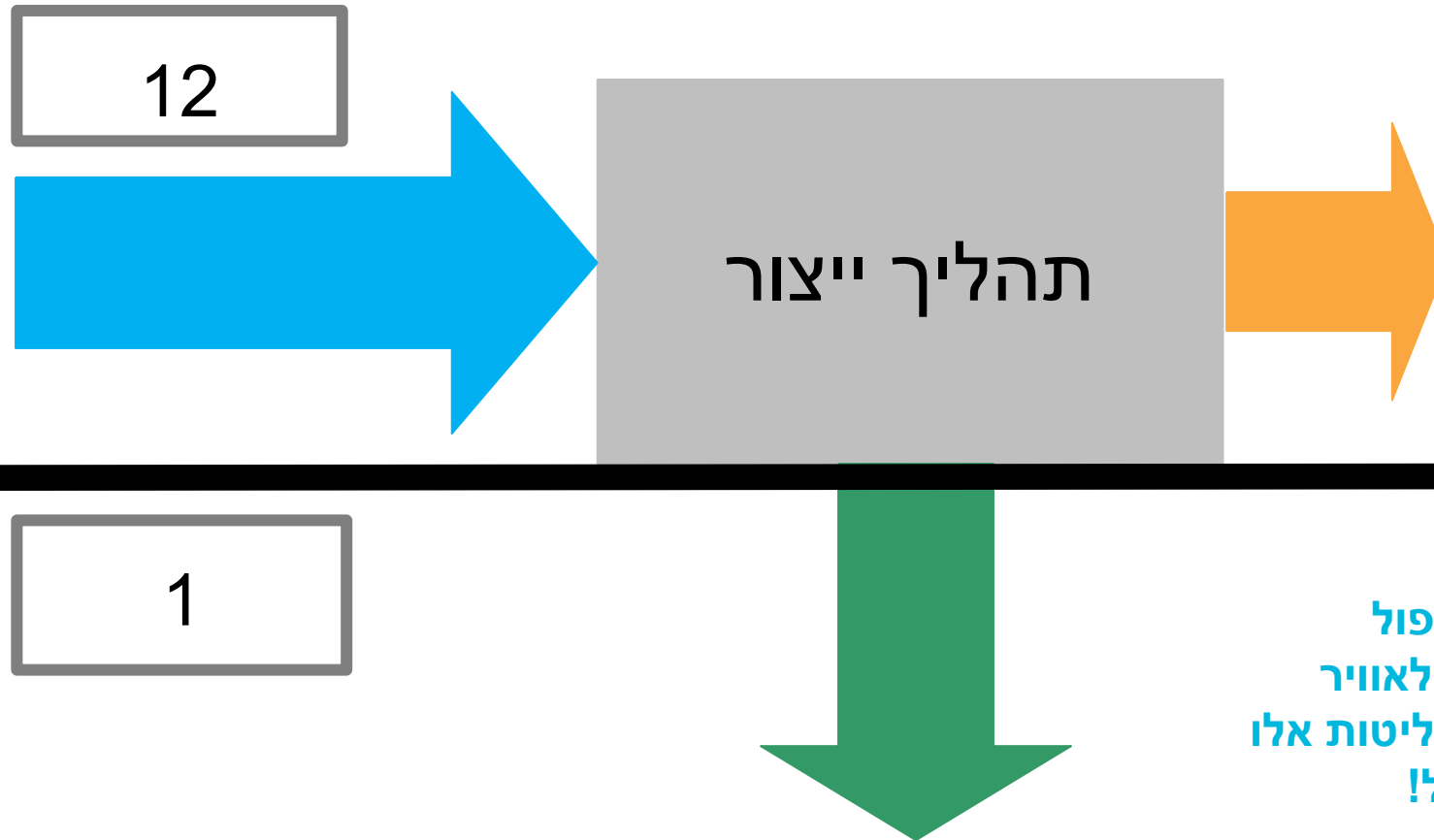
כלי עוצמתי לשיפור יעילות
צריכת חו"ג, חיסכון באנרגיה
ועלויות יצור על ידי חישוב
העלויות ה"נסתרות" בפועל
והימנעות מאבדנים



משאבים	תהליך ייצור	תוצר	תוצר בחלוקה למוצר ולא מוצר
חומרים		מוצרים	% החומרים במוצר הסופי מכלל חומרי הגלם
חומרי גלם		מוצרים מרכזיים	% האריזות במוצר הסופי
חומרי עזר		מוצרי לוואי	
אריזות		פסולת ופליטות	תוצר שאינו מוצר NPO
חומרי תפעול	תהליך ייצור	פסולת רעילה	% החומרים שאינם במוצר הסופי
מים		פסולת מוצקה	% אריזות שאינם במוצר הסופי 100% חומרי תפעול
מקורות שונים		פליטות לאוויר	100% אנרגיה שנצרכה בייצור
אנרגיה		שפכים	% מים שאינם במוצר הסופי
חשמל			
דלקים			



מהו יחס בין עלויות יצירת זיהום לעלויות הטיפול בזיהום?



המפעל מטרד מעלות הטיפול
בשפכים/ פסולת/ פליטות לאוויר
כשבעצם אובדן חמ"ג בפליטות אלו
הינה פי 12 מעלות הטיפול!



תועלות ויתרונות למפעלים

- קבלת המלצות ישימות להתייעלות וחסכון כולל הערכת עלות והחזרת זמני השקעה
 - ההמלצות ממוקדות לפתרונות של הפחתה במקור ותהליכי יצור נקיים יותר, אשר יגדילו את פריון המפעל ויפחיתו את הסיכונים הסביבתיים וישפרו את העמידה ברגולציה הסביבתית.
 - חשיפה למיטב הטכנולוגיות החדישות ביותר המתאימות בדיוק לסוג המפעל
 - הזדמנות לעבודה עם היועצים הטובים במדינה בתחום בעלות מסובסדת
 - חיבורים לתכניות רלוונטיות של הממשלה ליישום
- 



המרכז
להתייעלות
במשאבים

תודה על ההקשבה!

www.rec.co.il

08-9474111

adi@yail.co.il

