

מוסד שמואל נאמן

למחקר מתקדם במדע וטכנולוגיה  
המרכז למצויינות תעשייתית



# הערכת תרומתה של חברת טבע לכלכלה הלאומית של ישראל



ד"ר גלעד פורטונה

יובל ניב

ד"ר דניאל פרימן



## אודות מוסד שמואל נאמן

מוסד שמואל נאמן הוקם בטכניון בשנת 1978 ביוזמת מר שמואל (סס) נאמן והוא פועל להטמעת חזונו לקידומה המדעי-טכנולוגי, כלכלי וחברתי של מדינת ישראל.

מוסד שמואל נאמן הוא מכון מחקר המתמקד בהתווית מדיניות לאומית בנושאי מדע וטכנולוגיה, תעשייה, חינוך והשכלה גבוהה, תשתיות פיסיקות, סביבה ואנרגיה ובנושאים נוספים בעלי חשיבות לחוסנה הלאומי של ישראל בהם המוסד תורם תרומה ייחודית. במוסד מבוצעים מחקרי מדיניות וסקירות, שמסקנותיהם והמלצותיהם משמשים את מקבלי ההחלטות במשק על רבדיו השונים. מחקרי המדיניות נעשים בידי צוותים נבחרים מהאקדמיה, מהטכניון ומוסדות אחרים ומהתעשייה. לצוותים נבחרים האנשים המתאימים, בעלי כישורים והישגים מוכרים במקצועם. במקרים רבים העבודה נעשית תוך שיתוף פעולה עם משרדים ממשלתיים ובמקרים אחרים היוזמה באה ממוסד שמואל נאמן וללא שיתוף ישיר של משרד ממשלתי. בנושאי התוויית מדיניות לאומית שעניינה מדע, טכנולוגיה והשכלה גבוהה נחשב מוסד שמואל נאמן כמוסד למחקרי מדיניות המוביל בישראל.

עד כה ביצע מוסד שמואל נאמן מאות מחקרי מדיניות וסקירות המשמשים מקבלי החלטות ואנשי מקצוע במשק ובממשל. סקירת הפרויקטים השונים שבוצעו במוסד מוצגת באתר האינטרנט של המוסד. בנוסף מסייע מוסד שמואל נאמן בפרויקטים לאומיים דוגמת המאגדים של משרד התמי"ס - מגני"ט בתחומים: ננוטכנולוגיות, תקשורת, אופטיקה, רפואה, כימיה, אנרגיה, איכות סביבה ופרויקטים אחרים בעלי חשיבות חברתית לאומית. מוסד שמואל נאמן מארגן גם ימי עיון מקיפים בתחומי העניין אותם הוא מוביל.

יו"ר מוסד שמואל נאמן הוא פרופ' זאב תדמור וכמנכ"ל מכהן פרופ' עמרי רנד.

כתובת המוסד: מוסד שמואל נאמן, קרית הטכניון, חיפה 32000

טלפון: 04-8292329, פקס: 04-8231889

כתובת דוא"ל: [info@neaman.org.il](mailto:info@neaman.org.il)

כתובת אתר האינטרנט: [www.neaman.org.il](http://www.neaman.org.il)

הערכת תרומתה של חברת טבע

לכלכלה הלאומית של ישראל

ד"ר גלעד פורטונה

יובל ניב

ד"ר דניאל פרימן

---

אין לשכפל כל חלק מפרסום זה ללא רשות מראש ובכתב ממוסד שמואל נאמן מלבד לצורך ציטוט של קטעים קצרים במאמרי סקירה ופרסומים דומים תוך ציון מפורש של המקור.

הדעות והמסקנות המובאות בפרסום זה הן על דעת המחברים ואינן משקפות בהכרח את דעת מוסד שמואל נאמן



## תוכן עניינים :

1	תקציר מנהלים	(1
9	הקדמה	(2
11	מתודולוגיה	(3
11	הראיונות שהתקיימו ומטרתם	3.1
12	מתודולוגית העבודה	3.2
18	הראיונות שהתקיימו ומטרתם	3.3
20	הממצאים וניתוחם	(4
20	התרומה הישירה	4.1
29	התרומה הכלכלית הכוללת	4.2
31	התרומות הרכות של טבע לתשתיות הלאומיות של ישראל	4.3
39	סיכום ומסקנות	(5
39	בחינת הביצועים העסקיים ותרומתם הישירה למשק הלאומי בישראל	5.1
40	בחינת התרומה הכוללת של טבע לכלכלה הלאומית באמצעות הפעלת מודל תשומה – תפוקה מקרו כלכלי	5.2
41	בחינת התרומה לתשתיות הלאומיות של ישראל	5.3
44	נספח 1 : מודל תשומה תפוקה של ליאוונטייף	
60	נספח 2 : רשימת המרואיינים	



# 1) תקציר מנהלים

עבודה זו הינה חלק מניסיונו לבחון את הסוגיה של תרומות חברות גדולות למשק הלאומי. הנחת היסוד שלנו היא שהחברה העסקית חייבת לדאוג לבעלי העניין שלה (stake holders) אבל היותה חברה ישראלית מאפשר לה למנף את היתרונות של התרבות הישראלית ולתרום לחיזוק הכלכלה הלאומית. הנחנו שניתן ליצור מצב מיטבי אשר בו החברה מממשת כהלכה את ייעודה העסקי, ובו זמנית תורמת לצמיחתו של המשק ולבניית מערך תעשייתי לאומי חזק.

העבודה מתמקדת בחברת טבע שאפשרה לנו נגישות לנתונים הנדרשים. טבע מייצגת בצורה טובה את הדיון בסוגיית יחסי הגומלין בין החברה למשק הלאומי מהיותה החברה הציבורית הגדולה בישראל מבחינת שווייה והיקף פעילותה. ברצוננו להדגיש שמיקוד עבודתנו היה בבחינת תרומתה של טבע למשק הלאומי ולא ראינו עצמנו כמנתחים (אנליסטים) של החברה.

לצורך בחינת הסוגיה אימצנו גישה המתבססת על שלושה מרכיבי תרומה מרכזיים המומחשים בשרטוט:

מרכיבי התרומה למשק הלאומי של חברת טבע



**“התרומה הישירה”** – התרומה הישירה נגזרת ממדדי הביצוע הישירים, על פיהן נמדדת פעילותה של החברה לאורך זמן.

**“התרומה הכוללת לכלכלה הלאומית”** – עוסקת בבחינת ההשפעה הכלכלית הכוללת של טבע על הכלכלה הלאומית.

**התרומה לתשתיות הלאומיות “התרומות הרכות” של טבע** - השפעתה של טבע במספר קטגוריות בעלי אופי תשתיתי לאומי, אותם קשה יותר לכמת.

מפאת היותה של טבע חברה גלובלית, הקפדנו להתמקד בניתוח התרומות לכלכלה הלאומית של ישראל בלבד. לצורך איסוף וטיוב הנתונים ובשל מורכבותן של מערכות הבקרה נעזרנו רבות באנשי טבע ובמערכות המידע המתקדמות שלה.

התמקדנו בעשר שנות פעילותה האחרונות של טבע, בהן היו לנו נתונים שנתיים זמינים 2002 עד 2012.

**להלן עיקרי הממצאים:**

**התרומה הישירה:**

ביצועיה העסקיים של טבע בישראל בתקופה בה בחנו אותה היו מרשימים וללא כל השוואה לחברות ישראליות אחרות.

**המכירות:**

- במהלך התקופה גדלו מכירותיה של טבע בישראל מ 1.2 מיליארד דולר ב 2002 ל 6.2 מיליארד דולר ב 2012 כלומר גידול שנתי ממוצע (CAGR) של 19%.

## הרווח:

- במהלך התקופה צמח הרווח התפעולי ללא פחת והפחתות (EBITDA) המשויך לפעילות שמקורה בארץ מ 0.4 מיליארד דולר ב 2002 ל 2.8 מיליארד בשנת 2012, המהווה צמיחה שנתית ממוצעת (CAGR) של 20%.

## תעסוקה ישירה:

- מספר עובדי החברה של טבע בישראל גדל במהלך התקופה שנבחנה מ 3,400 עובדי חברה ב 2003 ל 7400 עובדי חברה ב 2012
- המכירות לעובד בארץ גדלו מ 384 אלף דולר לעובד ב 2003 ל 895 אלף דולר לעובד ב 2012.
- העלות לעובד מקומי גדלה מ 52.8 אלף דולר לעובד ל 82.9 אלף דולר.

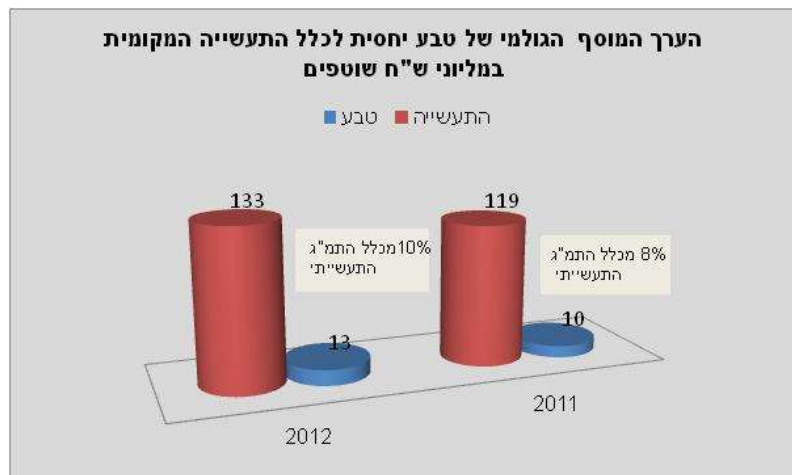
## פעילות המחקר והפיתוח:

תרומתה של טבע לכלכלה הלאומית באה לידי ביטוי גם בתרומה לפעילות המחקר והפיתוח שנעשתה בארץ וחרגה מהפעילות השגרתית האופיינית לחברה גדולה לדוגמא:

- בתקופה זו השקיעה טבע סכום מצטבר של כ 254 מליון דולר ב"חברות הזנק" ובפרויקטים חדשניים אשר מקורם במוסדות מחקר מקומיים
- זאת בנוסף להשקעות של החברות הפרמצבטיות הזרות בסך מצטבר של 280 מיליון דולר, בפעילות של המו"פ הייחודי של טבע בארץ בזכות ההכרה ביכולות הייחודיות שפיתחה טבע עם השנים.

## התרומה במונחי ערך מוסף גולמי:

תרומתה של טבע בישראל במונחי ערך מוסף גולמי למשק הלאומי (EBITDA + עלות העבודה) גדלה מכ- 500 מליון דולר בשנת 2003 לכ- 3,400 מליון דולר ב 2012.



בשנים האחרונות התרומה הגיעה לעשירית מסך התרומה לתמ"ג של כלל התעשייה בישראל!

יש לציין כי שיעור הערך המוסף שמייצרת טבע גבוה משמעותית מהמקובל בתעשייה בארץ. על פי פרסומי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה שיעור הערך המוסף הממוצע בתעשייה כאחוז מהמכירות ב 2010 היה 31.8% שיעור הערך המוסף בתעשיות ה"טכנולוגיה העילית" היה כ 44.2% לעומת שיעור הערך המוסף של טבע באותה שנה היה 54.6%.



גודל התרומה בהשוואה לכלל ענפי הכימיה והתרופות וענף זיקוק הדלק מומחש בטבלה הבאה :

**השוואת טבע לתתי ענפי התעשייה שנבחרו נתוני 2012**

טבע	כימיקלים ותרופות (ללא טבע)	זקוק דלק	
25,535	47,283	46,190	מכירות, מיליוני ש"ח
13,260	14,130	4,944	תמ"ג, מיליוני ש"ח
51.9%	29.9%	10.7%	תמ"ג כ % מהמכירות

גודל השפעתה של טבע על הכלכלה הלאומית מחייב להשוות את תרומתה לא במונחים של חברה אלא מול ביצועי ענפי תעשייה.

**"התרומה הכוללת לכלכלה הלאומית" :**

לצורך הערכת התרומה הכוללת לכלכלה הלאומית נעזרנו במודל תשומה תפוקה אשר פותח ע"י חתן פרס נובל הכלכלן וסילי ליאונטייף. השימוש במודל שיתואר בהמשך מאפשר לחשב את מכפילי "ההשפעה הנובעת" ו"ההשפעה הכוללת" על הכלכלה במונחי: תפוקה, ערך מוסף ותעסוקה.

תרומתה של טבע נבחנה על פי שני סוגי מכפילים :

i. מכפיל ההשפעה הנובעת – השפעת פעילותה של טבע ושל קבלני המשנה שלה על הכלכלה. המכפיל מבטא את היחס בין סכום ההשפעה הנובעת חלקי סכום ההשפעה הישירה והוא מחושב כמנת החילוק שלהם. לדוגמא: משמעות מכפיל התפוקה הוא התוספת של סכום התפוקה הישירה והתפוקה העקיפה לכל ש"ח אחד של תפוקה ישירה שמייצרת טבע בישראל.

ii. מכפיל ההשפעה הכוללת – מבטא את השפעת הצריכה של עובדי טבע ושל עובדי קבלני המשנה בתוספת השפעת מכפיל ה"השפעה הנובעת". מכפיל ההשפעה הכוללת מבטא את היחס בין ההשפעה הכוללת חלקי ההשפעה הישירה והוא מחושב כמנת החילוק שלהם. לדוגמא השפעת התפוקה הכוללת מבטאת את היחס בין התפוקה הנובעת של טבע בתוספת אפקט השפעת התפוקה הנובעת מהצריכה של עובדי טבע ושל צריכת העובדים של קבלני המשנה וספקי המשנה שלהם חלקי התפוקה הישירה שמייצרת טבע.

מכפילי ההשפעה של טבע נבחנו בשלושה תחומים: תפוקה, תעסוקה וערך מוסף: המכפילים שחושבו הושוו למכפילי השפעה שחושבו בעבר (במחקריו של ד"ר דניאל פרימן) לגבי שתי חברות גדולות וברות תרומה משמעותית נוספות: כימיקלים לישראל ( כי"ל) ואינטל:

השוואת מכפילי התפוקה של טבע מול כי"ל ואינטל

מכפיל כולל	מכפיל נובע	החברה
1.98	1.48	טבע
2.8	1.7	כי"ל
1.73	1.25	אינטל

השוואת מכפילי התעסוקה של טבע מול כי"ל ואינטל

מכפיל כולל	מכפיל נובע	החברה
5.53	3.71	טבע
6.0	3.12	כי"ל
4.28	2.34	אינטל

השוואת מכפילי הערך המוסף של טבע מול כי"ל ואינטל

מכפיל כולל	מכפיל נובע	החברה
1.72	1.42	טבע
2.53	1.49	כי"ל
1.43	1.15	אינטל

ניתן לראות שמכפילי ההשפעה של טבע נמוכים מאלו של כי"ל ( אשר נהנית מנגישות לחומרי גלם זולים מחצבים טבעיים ותמלחות ים המלח) אולם גבוהה ממכפילי אינטל שחלק ניכר מתשומותיה מיובא ארצה.

תרומתה הכוללת של טבע למשק:

תרומה ישירה	תרומה נובעת	תרומה כוללת	
25.5	37.7	50.5	תפוקה במיליארדי ₪
13.2	18.7	22.7	תמ"ג במיליארדי ₪
7.4	27.5	40.9	תעסוקה (אלפי עובדים)

משמעות המודל שהורץ (במונחי שנת 2012) מלמד שבמידה וטבע תעביר את מירב הייצור מחוץ לישראל, המשק עלול להיות ניזוק במונחי תפוקה של יותר מ 50 מיליארד ₪, התמ"ג יפגע בכ 23 מיליארד ₪ ותעסוקתם של כ 41 אלף מועסקים תפגע.

## התרומות הרכות של טבע לכלכלה הלאומית.

תרומה זו נבחנה בשלוש קטגוריות:

### קטגוריה ראשונה - התרומה לתשתית המחקר והפיתוח של המדינה:

השקתם המוצלחת של מספר תרופות מקור, הקופקסון, האזילקט (Rasagiline) והאלפא די שלוש, הניבו למוסדות המחקר תקבולים נאים לאורך זמן אשר אפשרו את מימנם של מחקרי בסיס נוספים. בהנחה שתקבולים אלו נוהלו וינוהלו במטרה לאפשר המשך המחקר המדעי, יניבו בעקבותיהם פירות נאים בדמות מוצרים נוספים בעתיד. הטבלה המוצגת להלן מדגימה את התרומה ממנה נהנו מוסדות המחקר אשר פיתחו את התרופות שהושקו ע"י טבע.

תמלוגים ששולמו עד 2012 למוסדות מחקר בגין פרויקטים שהניבו – במיליוני דולר:

המוסד	המוצר	השנים	התמלוגים במיליוני דולר
ידע – מכון ויצמן	קופקסון	1998-2012	1,610
הטכניון	אזילקט	2005-2012	85.8

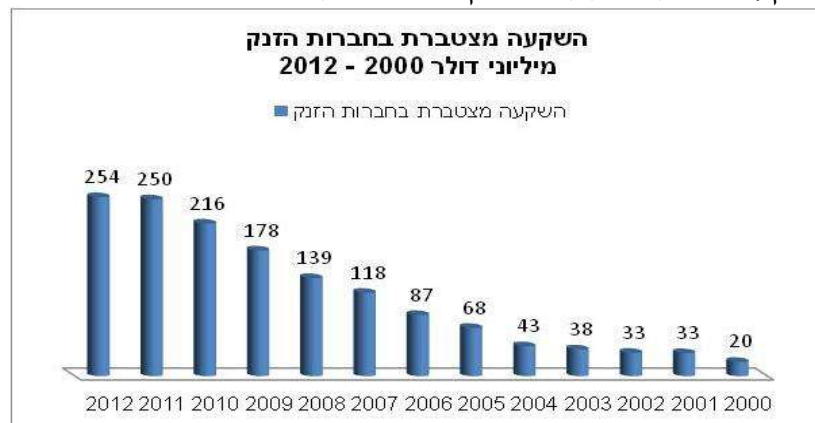
הצלחת פרויקט הקופקסון המריצה את טבע להתארגן ולקדם את תעשיית הביומד בישראל מתוך אמונה שתרומתה תביא לצמיחתה גם בתחום האיננובטיבי, לצד התחום הגנרי. לצורך כך הוקמה לפני עשור בטבע מסגרת מיוחדת (Teva Innovative Ventures) שתפקידיה היו:

- i. השקעה במיזמים בשלבים הראשונים של הניסויים באקדמיה ובחברות הזנק בתחום הרחב של הביומד בכוונה לגדל צנרת של מוצרים חדשים מחוץ למסגרת הפורמאלית של טבע.
- ii. איתור מוצרים ייחודיים, בישראל ובחו"ל, הנמצאים בשלבי מחקר שונים במטרה לצרפם לצנרת הפיתוח של טבע באמצעות הסכמי רישוי ושיתוף פעולה.

בשנים אלו הושקעו משאבים רבים בפעילות זאת ולהערכתנו, ועל סמך שיחות עם מומחים מדעיים ועסקיים, זו אכן קידמה משמעותית לא רק את פיתוח צנרת המוצרים של טבע אלא גם את תעשיית הביומד בישראל.

הגרף הבא מתאר את היקף ההשקעות המצטבר של טבע בפרויקטים חדשניים במהלך עשר השנים האחרונות.

השקעה מצטברת בחברות הזנק במיליוני דולר



בשנת 2011 בעקבות רכישת חברת ספלון משיקולים של שינוי במיקוד האסטרטגי של טבע הוחלט להעביר את המובילות של המו"פ האיננובטיבי של חברת טבע לחברת ספלון, לפרק את פעילות חטיבת TIV ולהתנתק מחברות ההזנק בהם השקיעה טבע. מהלך זה מהווה נסיגה בתרומת טבע לתעשיית הביומד בישראל ולקשרי הגומלין עם מוסדות המחקר הבסיסי בארץ.

**קטגוריה שניה** - התרומה לתשתית הניהולית הלאומית הדרושה לניהול חברות גדולות:

התפתחותה של טבע לא נשענה על יתרונות יחסיים מובנים אשר היו יכולים להעניק לה מנופים עסקיים בשלבים השונים של התפתחותה. למעשה צמיחתה של טבע ומיצובה היום כחברה הפרמצבטיית הגרית המובילה בעולם, הינו פרי פיתוח וניהול עסקי אשר לוהו בלקיחת סיכונים מבוקרת וביכולת להתאים עצמה לסביבה העסקית ולצרכים הניהוליים המשתנים.

להערכתנו **נכסי הליבה** שאפשרו לטבע למצב עצמה בעמדה בה היא מצויה כיום הם:

**הישראליות:**

הישראליות שאפיינה את טבע באה לידי ביטוי במחויבות ארוכת טווח לחברה ולתרבותה והתבססה על נחישות ומקצוענות עסקית יחד עם דוגמא אישית והקפדה על צניעות בהתנהלות מנהליה במהלך השלבים הקריטיים של התגבשות החברה, דבר ששידר ביטחון וגאווה לעובדים הישראלים ולמועסקים בחו"ל היה קל להזדהות עם התרבות העסקית שגובשה.

**פיתוח יכולות לניהול גלובלי**

צמיחתה של טבע והפיכתה לחברה גלובלית חייבו אותה להיערך הן ברמה הניהולית והן ברמה הארגונית לתת מענה לצרכים שהשתנו עם צמיחתה של החברה

המרכיבים המרכזיים של תרבות הניהול שאומצו כללו:

- ניהול מרכזי מצוינות המספקים שירותים גלובלית.
  - ניהול מקומי המבוסס על קבלת שירותים ממרכזי מצוינות גלובליים עליהם איננו שולט
  - העברת ידע מסודרת מאתר לאתר
  - ניהול כספים וייצור הכוללים:
    - שיטות דיווח ובקרה הנותנות מענה הן לצרכים הניהוליים של היחידות העסקיות והן לניהול הדוחות הכספיים.
    - התמודדות עם הצורך לנהל דוחות דולריים בעוד העסקים מתנהלים במגוון מטבעות.
    - ניהול קשרי משקיעים.
  - ניהול הייצור תחת הצורך;
    - לענות על הדרישות המחמירות של ה FDA ושל רשויות השוק האירופאי המשותף.
    - לבנות שרשרת אספקה אמינה ויעילה על מנת להקנות לטבע יתרון יחסי מול מתחרותיה.
  - ניהול מו"פ ורישוי גלובלי שניהולו היעיל הוא מפתח להמשך המובילות הגלובלית.
- נראה כי אף חברה ישראלית לא התמודדה עם מורכבות ניהולית כזו עד כה. ואכן בבדיקותינו נוכחנו שניסיונה של טבע שימש בדיעבד מודל לחיקוי לחברות ישראליות רבות.

## **התמחות בניהול תהליך הרכישות והמיזוגים :**

הרכישות והמיזוגים היו רכיב מרכזי בנתיב צמיחתה המהיר של טבע. למעשה תהליך הרכישות גובש למתודולוגיה בה נחשבה טבע למובילה בקנה מידה גלובלי. מנהליה של טבע ייחסו לניהול התהליך חשיבות עליונה בניהול הצמיחה של החברה לאורך זמן.

במהלך שיחותינו עם המנהלים שהיו מעורבים בתהליכי הרכישות והמיזוגים עלו ארבע תובנות מרכזיות שאומצו בטבע, אשר יש בהן כדי לשמש מודל לחיקוי בישראל ואפילו בעולם העסקי הגלובלי:

- היזהר לא להתאהב בחברה כאשר אתה בוחן את רכישתה.
- הבן את מה שאתה רוכש - הרכישה מתבצעת ע"מ להעמיק את הנוכחות העסקית ולקצר את זמן החדירה לשוק.
- הבן את הסינרגיות ויישם אותן במהירות ואל תשלים עם כפילויות.
- ה"איך" לא פחות חשוב מה-"מה" – שמור על נוכחות האבות המייסדים של החברות הנרכשות ושתף אותם בהחלטות שאתה מקבל.

## **שיתוף חברות ישראליות ביכולות הניהול שנרכשו בטבע:**

תרומה נוספת של טבע להשבחת איכויות הניהול במשק התבטאה בעיקר בשנים האחרונות באמצעות "שיתוף" יכולות ניהול עם חברות נוספות בישראל:

אם בעבר דרשה צמיחתה המואצת של טבע את "המשך הכלתם" של מרבית המנהלים שהוכשרו במערכות טבע, הרי שבעקבות האטת קצב הצמיחה בשנים האחרונות פנו עשרות מנהלים שהוכשרו בתוך מערכות טבע לחלוק את היכולות שרכשו בטבע עם חברות אחרות במשק הישראלי ככלל ובתעשיית הביומד בפרט.

## **הקטגוריה השלישית - התרומה לקהילה:**

הפעילות מתקיימת בעיקר בפריפריה של מדינת ישראל, מדגישה מיזמים מתמשכים ושותפויות ארוכות טווח והפעילות משתלבת עם גופים חברתיים. ראינו ארבע גופים המייצגים את הנהנים משרותי "התרומה לקהילה" והתרשמנו שאכן תרומתה של טבע משמעות מאד בתרומתה, להערכת הנהנים.

נתונים מספריים המדגימים את המאמץ והתרומה:

- בארבעת השנים האחרונות הוציאה טבע 56.4 מיליון ₪ על פעילויות בתחום התרומה לקהילה.
- 17% מעובדי טבע מתנדבים בקביעות
- תרומתה השנתית של טבע לפעילות בתחום התרומה לקהילה מסתכמת בכ- 24,000 שעות התנדבות בשנה

מתשואול לקוחות תרומה לקהילה למדנו:

1. נושא החווידע זכה למהפכה מערכתית עם הצטרפות טבע והפך מאוסף יוזמות מקומיות בפריפריה למערך גדול של לימוד מוסדר לבני הנוער עם ניהול מרכזי הכולל מערכי שיעור מרכזיים וניהול מקצועי. בחמש השנים מאז הצטרפה טבע להובלת החווידע ביקרו בה מעל 550,000 בני נוער.

ii. קידום החינוך למדעים בבתי הספר בפריפריה הביא לגידול משמעותי בנרשמים למדעים ברמת 3-5 יחידות, בהגדלת ההצלחה בציונים במבחנים הארציים ולאהבת המדעים בקרב הנוער כשינוי מרענן.

iii. מורי הכימיה והתלמידים בבתי הספר הועשרו מעידוד הלימוד וההתלהבות מהמקצוע.

המסקנה העולה: טבע השכילה לספק שילוב של משאבים כספיים עם ניסיון וידע המאפיינים חברה גדולה על מנת לקדם את המדע והחינוך בכללו בבתי הספר. יש לציין שחברות גדולות נוספות כמו כימיקלים לישראל שותפות לנושא. אנו רואים בתופעה חלק ממאמץ לשמר את היכולות המדעיות לדור הבא במטרה לשמר את הפיתוח והייצור בישראל באמצעות שימור יעילותם ותחרותם בראיה הגלובלית.

## 2) הקדמה

העשור האחרון הגדיר לנו גיבור לאומי חדש: סטארט אפיסט שהצליח להקים חברה טכנולוגית ולמכור אותה במיליונים. בספר אומת הסטארט-אפ הצליח המחבר להרחיב את המודעות העולמית לייחודיות שיש לישראל בפיתוח טכנולוגיות ומוצרים פורצי דרך, כך שמשמעות הגיבור הלאומי התעצמה והפכה למותג. אולם לצד פריחת הגיבור הלאומי בתעשיית הסטארט-אפ, נחשפנו גם להשלכות פחות חיוביות.

הפערים החברתיים וירידת הפריזון הגבירה לאחורונה את ההבנה אצל רבים מאתנו שמדינה לא יכולה לבסס כלכלה יציבה ומאוזנת על סטארט-אפיסט לאומי בלבד. היא חייבת תעשייה יציבה עם יסודות חזקים. בעשרים השנה האחרונות לא קמו בישראל תעשיות חדשות גלובליות גדולות המקיימות מחקר, פיתוח, ייצור ושווק, המאפשרות העסקת מאות עובדים בחברה ובתחומי השירותים עבורה. הבעיה מחייבת התייחסות מערכתית, שאולי מאיימת על הגיבור הלאומי ומתייחסת לשאלה האם לא כדאי בנוסף גם לעודד בניית חברות יצרניות גדולות העומדות בזכות עצמן. האם ניתן להגדיר תמהיל רצוי בין תעשייה גדולה וסטארט אפים המוכוונים לאקזיטים מהירים?

התפתחות החברה מתחילה ברעיון עם אופציה עסקית, ממשיכה בהיתכנות טכנולוגית, היתכנות עסקית, וחדירה לשוק. ההצלחה של מכלול התהליך מתבטאת בהתבססותה כחברה גדולה. המאמץ עצום וארוך והסיכונים לכישלון עסקי ריאליים. הפיתוי בדרך לזכות ברווח נטול סיכון, ע"י מכירת החברה לחברה רב לאומית, הוא גדול והדרך לבניית החברה העסקית הגדולה מחייב מאמץ, נחישות ויכולת ניהול מורכבת יותר.

המצדדים באקזיטים מהירים טוענים שאין להתערב ולקבע מדיניות לתמהיל רצוי, שכן מרבית היזמים שמוכרים חברות ממשיכים ויוזמים חברות נוספות והופכים ליזמים סדרתיים, ושחבל לגרום להם להתעסק בבניית חברה עסקית מלאה מיומנות אשר אינה בתחום התמחותם. המכירה לחברות גלובליות גדולות מאפשרת נגישות לשווקים ומגדילה את סיכויי המסחר הגלובלי, שהחברות הגדולות הקונות את חברות הסטארט אפ, ממשיכות את גידול החברות בישראל בבעלותן ומביאות לתעסוקה, באמצעות הקמת מרכזי מו"פ בישראל. לאחורונה אף נשמעים קולות של "בואו נבנה מרכז לחדשנות עולמית ונהיה אור לגויים הממוקד בהובלת חדשנות גלובלית".

מאידך, מצדדי המוטיבציה לבניית חברות עסקיות גדולות וגלובליות, טוענים כי אוכלוסיית היזמים ואנשי הפיתוח המתקדם היא מוגבלת ומהווה אחוז קטן מהמשק, לפיכך מינופה לצורך העסקת מירב האוכלוסייה במשק, שחלקו העיקרי אינו תואם להסקה במודל זה הוא צורך לאומי, שמודל האקזיטים כתופעה דומיננטית אינו יציב לטווח ארוך ומביא לבריחת מוחות לחברות הגלובליות. אי לכך חיוני להביא לפיתוח מספר משפחות של חברות עסקיות תחרותיות גלובליות, כמודל יותר יציב לטווח ארוך. הם רואים צורך וחשיבות למנף חלק מההצלחה הפנטסטית בבניית חברות חדשניות כדי לבנות תעשייה רחבה, יציבה חדשנית וחזקה עסקית. מבחינתם, חדשנות זה יתרון לאומי המאפשר גם אקזיטים וגם מנוע צמיחה להגדלת הפריזון התעשייתי הירוד.

לפיכך, אנו חושבים שהרצוי למשק הוא כמובן תמהיל של שתי האופציות, ואחת ההנחות החזקות שהבענו בעבר הייתה היכולת של החברות הגדולות להוות מודל לחיקוי מחד ותומכות בפועל בהנחיה והגידול של החברות הקטנות בשילוב סינרגטי נכון.

כחלק מההתחבטות בנושא, נשאלה השאלה באם אכן החברות הגדולות תורמות למשק הלאומי באופן המצדיק את עידוד תהליך גידולן כמדיניות לאומית. חיפשנו את הדרך הנכונה להעריך את התרומה הישירה והתרומה הנלווית של חברות כאלה. התייעצנו עם מומחים שהתנסו בהערכת תרומות של חברות למשק ומצאנו שלשם קיום הערכה כלכלית נכונה, יש להשתמש במודלים כלכליים מתאימים. יישומם של מודלים אלו מצריך קבלת נתונים עסקיים מפורטים מהחברות. פנינו למספר חברות גדולות במשק אך מרובן ככולן התקשינו לקבל את הנתונים העסקיים המפורטים הנדרשים.

חברת טבע נאותה לאפשר לנו גישה לנתונים העסקיים הנדרשים ולכן זוהי החברה הראשונה אשר בה אנו מקיימים ניסיון להערכת תרומתה למשק. זו גם החברה הציבורית הגדולה בישראל מבחינת ערך כספי ומכירות. דוח זה הינו הראשון בסדרת דוחות שאנו מתכננים להוציא בנושא.

בעבודה זו ניסינו לבחון את הסוגיה של תרומות חברות גדולות למשק הלאומי. הנחת היסוד שלנו היא כאמור שהחברה העסקית חייבת לדאוג לבעלי העניין שלה (stake holders) אבל היותה חברה ישראלית מאפשר לה למנף את יתרונות התרבות הישראלית ולתרום לחיזוק הכלכלה הלאומית. במילים אחרות, ניתן ליצור מצב מיטבי אשר בו החברה מממשת כהלכה את ייעודה העסקי, ובו זמנית תורמת למשק לגידולו ולבניית מערך תעשייתי לאומי חזק, ממנו היא תהנה גם כן בטווח הארוך. כמו כן ניסינו לבחון את הנושא של פיתוח היכולת לייצר סינרגיה בין יכולות הניהול והיתרונות לגודל של החברות הגדולות ובין החדשנות של החברות הקטנות, לבניית אקוסיסטם לאומי תעשייתי לכלל המשק לטווח ארוך. כאמור, הניתוח הנוכחי מתייחס כולו לחברת טבע שאפשרה לנו נגישות לנתונים הנדרשים.

התייחסות לסוגיה הייתה בשלושה מישורים :

1. בחינת הביצועים העסקיים לאורך זמן של החברה ותרומתם הישירה למשק הלאומי בישראל, מתוך ההנחה שהצמיחה העסקית הבריאה תורמת ישירות לחיזוק הכלכלה הלאומית.
2. בחינת התרומה הכוללת של טבע לכלכלה הלאומית באמצעות הפעלת מודל תשומה – תפוקה מקרו כלכלי.
3. בחינת התרומה לתשתיות הלאומיות של ישראל בשלוש קטגוריות :
  - I. תרומתה לפעילות המו"פ ע"י השבחת תהליך הפיתוח של מחקר פורה לכוון תעשיית הביומד.
  - II. השבחת יכולות הניהול המקומי והגלובלי של התעשייה הישראלית
  - III. התרומה לקהילה בעיקר בתחום החינוך למדע בדגש על הפריפריה.



### 3 מתודולוגיה

#### 3.1 כללי:

טבע כחברה גלובלית:

הסוגיה המרכזית אשר נבחרה במהלך העבודה היא:

**כמה נתרים המשק הלאומי מהפיכתה של טבע לחברת ענק גלובלית ?**

האם העובדה שבצד הצמיחה וההתרחבות רוכזו פעילויות המו"פ, הייצור והתשתיות של המערכות הניהוליות, באתרים המקומיים השליך משמעותית על הכלכלה המקומית?

על מנת לבחון את תרומתה הישירה של טבע לכלכלה הלאומית בחנו את התקופה שבין 2002

ל- 2012 ואימצנו את הגישה המתבססת על שלושה מרכיבי תרומה מרכזיים:

**המרכיב הראשון "התרומה הישירה"** - התרומה הישירה מחושבת ממדדי הביצוע הישירים, על פיהן נמדדת פעילותה של החברה לאורך זמן.

**המרכיב השני "התרומה הכוללת לכלכלה הלאומית"** - העוסק בבחינת ההשפעה הכלכלית הנלווית של טבע על הכלכלה הלאומית בהנחה שפעילותה של טבע מייצרת השפעות נלוות המשפיעות על הפעילות הכוללת של הכלכלה המקומית. ההשפעות הללו בנויות משני מעגלי השפעה:

i. "ההשפעה הנובעת" אשר מייצגת את פעילותה הישירה של טבע ואת פעילותם של קבלני המשנה וספקי השירותים של טבע

ii. "מעגל ההשפעה המושפעת (Induced)" המייצגת את השפעת הצריכה הפרטית של עובדי טבע ושל עובדי החברות המספקות שירותים לטבע על כלל הפעילות הכלכלית במדינה.

לצורך הערכת התרומה הכוללת נעזרנו במודל תשומה תפוקה אשר פותח ע"י חתן פרס נובל הכלכלן וסילי ליאונטיין. השימוש במודל שיתואר בהמשך מאפשר לחשב את מכפילי "ההשפעה הנובעת" ו"ההשפעה הכוללת" על הכלכלה במונחי: תפוקה, ערך מוסף (ההשפעה על התמ"ג) ותעסוקה.

**המרכיב השלישי התרומה לתשתיות הלאומיות "התרומות הרכות"** - מישור זה מתמודד עם ההשפעה של טבע אשר באה לידי ביטוי במספר היבטים אותם קשה יותר לכמת כגון:

i. התרומה לתשתית הידע המדעי והטכנולוגי.

ii. התרומה לתשתית הניהולית הלאומית הדרושה לניהול חברות גדולות.

iii. התרומה לקהילה.

תרשים מספר 1: תפיסת מישורי התרומה של טבע לכלכלה הלאומית.



לפיכך בחנו את השפעת הפעילות הגלובלית של טבע על הפעילות המקומית בארץ במכלול מישורי פעילות החברה: מכירות, רווח ורווחיות, יצירת תעסוקה, ופעילות המחקר והפיתוח.

מפאת היותה של טבע חברה גלובלית, הקפדנו לנתח את התרומות לכלכלה הלאומית של ישראל בלבד. לצורך איסוף וטיוב הנתונים ובשל מורכבותן של מערכות הבקרה נעזרנו רבות באנשי טבע ובמערכות המידע המתקדמות שלה.

## 3.2 מתודולוגית העבודה:

### 3.2.1 תרומתה הישירה של טבע לכלכלה הלאומית:

#### 3.2.1.1 כללי:

מערכת הכספים של טבע בנויה בצורה מטריציונית, כאשר מימד אחד עוסק ביחידות העסקיות של החברה או במילים אחרות מודד את תוצאות החברה לפי המבנה בה היא מנוהלת. בעוד המימד השני מורכב מיחידות משפטיות אשר מדווחות את תוצאותיהם לרשויות המס, באזורים הגיאוגרפיים השונים בהן טבע פעילה. לפיכך התמקדנו בחילוץ הנתונים המשויכים לישראל לפי היחידות המשפטיות משום שדרך זו משקפת בצורה המדויקת ביותר את הפעילות המתקיימת בארץ, כולל הפעילות המיועדת לספק שירותים ליחידות העסקיות ברחבי העולם. התשומות חושבו במונחי עלותם המקורית בעוד שהמכירות ליחידות המשפטיות בחו"ל נלקחו לפי מחירי ההעברה שנרשמו בספרים.

מדדי הביצוע הישירים על פיהן נבחנת פעילותה של החברה לאורך זמן:

#### 3.2.1.2 תפוקה:

מכירות הקבוצה המשויכות לפעילות המתבצעת בישראל כוללות:

- מכירות לשוק המקומי
- מכירות מייצור מקומי לייצוא – המתבצעות באמצעות מכירות ליחידות העסקיות בחו"ל.

פעילותה של טבע מעצם היותה גלובלית מתבצעת באמצעות "מרכזי מצוינות" גלובליים אשר מספקים את הביקוש העולמי בתחומי התמחותם.

תחומי התמחות של הייצור בארץ הינם ייצור טבליות בסדרות גדולות, מרבית הייצור של החומרים הפעילים (API) שנלווה להם Intellectual Property כולל החומרים הפעילים לתרופות המקור (קופקסון ואזילקט ואלפה די 3) ומרבית תהליכי הייצור של התרופה הסופית, לפיכך היקף הייצור והייצוא בארץ מושפע לאורך זמן מצמיחת היקף פעילותה של טבע בעולם.

#### 3.2.1.3 הרווח הנובע מהיקף פעילותה של טבע:

תרומתה של טבע נבחנה על פי ארבע פרמטרים:

- i. הרווח התפעולי שייצרה החברה EBIT
- ii. הרווח התפעולי לא כולל פחת והפחתות EBITDA.
- iii. התשואה להון פעיל ROCE - הרווח התפעולי כאחוז מההון הפעיל הנדרש לייצורו (הון חוזר + רכוש קבוע).
- iv. הערך המוסף הנובע מפעילות החברה – הערך המוסף הינו גם חלקה של החברה לתמ"ג של מדינת ישראל. הערך המוסף שמייצרת טבע חושב לפי  $EBITDA +$  עלות העבודה.

#### 3.2.1.4 תרומתה של טבע בהיבט התעסוקה

תרומתה של טבע נבחנה על פי הפרמטרים הבאים :

- i. התעסוקה במונחים של הגידול במספר עובדי חברה לאורך זמן.
- ii. השינוי לאורך זמן בעלות העבודה הכוללת ובעלות לעובד
- iii. השינוי בפריון לעובד במונחים של תפוקה לעובד בערכים כספיים.

#### 3.2.1.5 תרומתה של טבע בהיבט ההשקעה במחקר ופיתוח

תרומתה של טבע נבחנה על פי הפרמטרים הבאים :

- i. סה"כ ההשקעה במחקר ופיתוח המתבצעת בארץ.
- ii. התפתחות ההשקעה במחקר ופיתוח לפי תחומי פעילות המו"פ
- iii. ההשקעה בפעילות מחקר ופיתוח במגוון יוזמות של "חברות הזנק" מתחום הביומד או במגוון פרויקטים שזוהו כבעלי פוטנציאל מסחרי מעניין ע"י אנשי פיתוח העסקים של טבע שעסקו בתחום.

#### 3.2.2 התרומה הכוללת לכלכלה הלאומית:

##### 3.2.2.1 כללי :

לצורך הערכת תרומתה הכוללת של טבע לכלכלה הלאומית השתמשנו במודל תפוקה תשומה של הכלכלן וסילי ליאונטייף, חתן פרס נובל בשנת 1973.

המודל : המודל מתווה מתודולוגיה המקובלת על ידי הקהילה הבינלאומית הן מהבחינה האקדמית והן מהבחינה העסקית לבחינת השפעות כלכליות של חברות, גופים וארגונים שונים על הכלכלה הלאומית. לדוגמא בארה"ב נבחנו בעזרת המודל מגוון השפעות על פיתוח מקומי אזורי כגון : השפעת הקמתם של שדות תעופה, בתי חולים, תעשיית התיירות והשפעת תעשיות כלי רכב.

גם בארץ נעשה שימוש מגוון במודל כגון בחינת השפעת העברתם של בסיסי צה"ל מסיני (פרימן, אלפרוביץ ווקסלר 1987) וההשפעות האזוריות של פרויקט הרכבת לאילת (פרימן, סיון ולאופמן 1988), אמידת ההשפעות האזוריות של ענף התיירות (Freeman and Sultan 1997), בחינת ההשפעות המקומיות של בתי קזינו באילת (Freeman and Felsenstein 1998), ההשפעות

הכלכליות-אזוריות של מכללה חדשה במעלה אפרים (פרימן, פליישר ופלזנשטיין 1998), מודל לחיזוי ותזמון של גודל ההשקעות בענף המלונאות עבור משרד התיירות במאי 2005 (Freeman and Felsenstein), ההשפעות הכלכליות הבין-אזוריות של פארק התעשייה החדש של קרית-גת ובו מפעל אינטל (שחר ושות' 2005), וניתוח היקף ההשפעה הכלכלית של כ"ל דרום על המשק הישראלי (דר' ד. פרימן, דר' מ. מלול ודר' מ. רוזנבאום יוני 2010).

המודל מורכב ממערכת משוואות לינאריות אשר כל אחת מהן מציגה את פילוג התשומות והתפוקה של כל אחד מענפי הייצור במשק. המודל מציג את התלות ההדדית בין מכלול גורמי הייצור ומרכי התפוקה והצריכה במשק. כאשר לצורך בניית המודל אופיינה מערכת הקשרים הבין ענפית. המודל נבנה על מנת לעמוד על ההשפעות הישירות והעקיפות של כל ענף על יתר הענפים וההשפעות הנגזרות מהן.

תרשים מספר 2 מציג באופן סכמתי את קשרי הגומלין בין מכלול התשומות לתפוקות במשק הלאומי.

תרשים מספר 2 ממחיש את עקרונות לוח תשומה תפוקה לאומית – ע"פ מודל ליאוונטיף

לוח תשומה-תפוקה (במונחים כספיים)			
תפוקות סך המכירות	ענפים קונים		ענפים מוכרים
	שימושי סופיים	שימושי ביניים	
	2	1	תשומות שימושי ביניים
	4	3	תשומות ראשוניות
			תשומות-סך כולל

לוח ה"תשומה תפוקה" מורכב מארבעה רבעונים :

- רביע I: מייצג את רכישות הגומלין בין הענפים היצרניים במשק.
- רביע II: מייצג את הקשר בין הענפים היצרניים לשימושי הסופיים: צריכה פרטית, צריכה ציבורית, השקעות וצבירת מלאים ויצוא סחורות.
- רביע III: מייצג צריכת מה שמכונה "גורמים ראשוניים" יבוא, שכ"ע, מיסים, והחזרי הון כולל פחת והפחתות על ידי ענפי הייצור.
- רביע IV: מייצג את הקשר בין צריכת "גורמים ראשוניים" על ידי השימושי הסופיים.

מטרת המודל הינה לימוד מכלול ההשפעות הכלכליות של פעילות טבע על הכלכלה בישראל, כאשר ההשפעה נבחנה בשני מעגלי השפעה:

א. מעגל ההשפעה הראשון אשר יקרא להלן ה"השפעה הנובעת" כולל את: ההשפעה הכלכלית הישירה (Direct Impact), וההשפעה הכלכלית הנגזרת (Derived).

ב. מעגל ההשפעה השני אשר יקרה להלן ה"השפעה המושפעת" (Induced Impact).

השילוב של שני הממדים מניב את ההשפעה הכלכלית הכוללת של חברת טבע.

### 3.2.2.2 ה"השפעה הנובעת"

נובעת מהייצור הישיר של טבע והאינטראקציות שייצור זה מחולל עם ענפי המשק השונים. במימד זה ניתן לכלול את שתי ההשפעות: ההשפעה הכלכלית הישירה וההשפעה הכלכלית העקיפה:

השפעה כלכלית ישירה (Direct Impact):

השפעה זו נובעת מהרכישות של טבע מספקיה השונים. בין היתר, ניתן לכלול בהשפעה זו את התשלומים עבור צריכת החשמל והמים, דלקים, רכישות של חומרי גלם מקומיים ושירותים שונים כגון: שירותי ההובלה יבשתית וימית, שירותי התחזוקה והבניה, שירותי תקשורת ושירותי ייעוץ שירותי ניקיון שירותי שמירה שירותי כח אדם וכו'.

### השפעה כלכלית הנגזרת (Derived Impact)

ההשפעה הכלכלית העקיפה הנובעת מקניות הנעשות על ידי הספקים של טבע. אם לדוגמא, חברת הובלות קונה משאיות, שירותי מוסך ודלק על מנת לספק את שירותי ההובלה עבור טבע, היא מניעה ייצור נוסף של תמ"ג במשק. דבר זה מצריך מיתר התעשייה לייצר בעבור טבע את התשומות הנדרשות מה שמניע ייצור נוסף אצל הספקים מענף התעשייה ובעקבותיהם ספקים מענפים נוספים.

#### 3.2.2.3 ה"השפעה המושפעת"

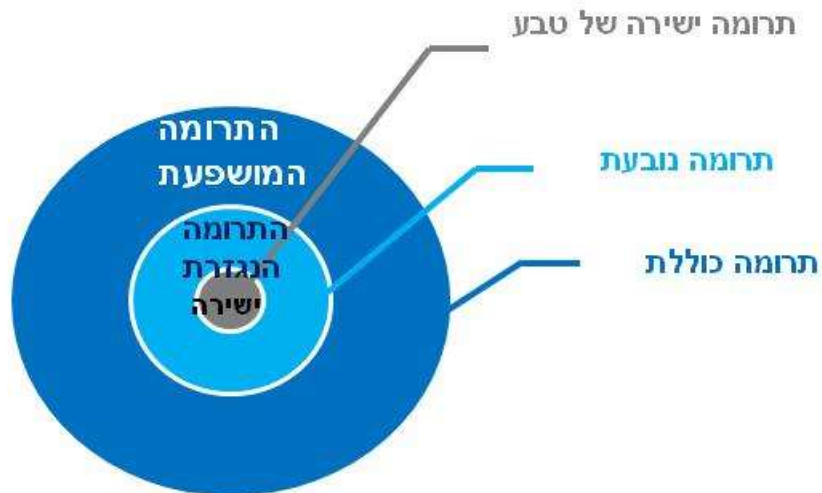
מעגל ההשפעה השני נובע מההשפעה הכלכלית המושפעת ממעגל ההשפעה הראשון ( Induced Effect). תרומה זו נובעת מהשכר המשולם לעובדי החברה ובנוסף הערך מתשלומי השכר לעובדים של ספקי טבע. ההשפעה הכלכלית הנגזרת היא ההשפעה הנובעת מרכישות של מוצרים לצריכה פרטית הנעשות מהשכר המשולם הן לעובדים המועסקים בטבע באופן ישיר והן לעובדים במעגלי התעסוקה הנוצרים כתוצאה מהמכפיל. השפעה המושפעת מהווה השפעה שניונית המתווספת להשפעות הראשוניות שצוינו לעיל.

#### 3.2.2.4 השפעה כלכלית כוללת

תרומתה הכלכלית הכוללת של טבע מבוטאת בעזרת שני מכפילי השפעה:

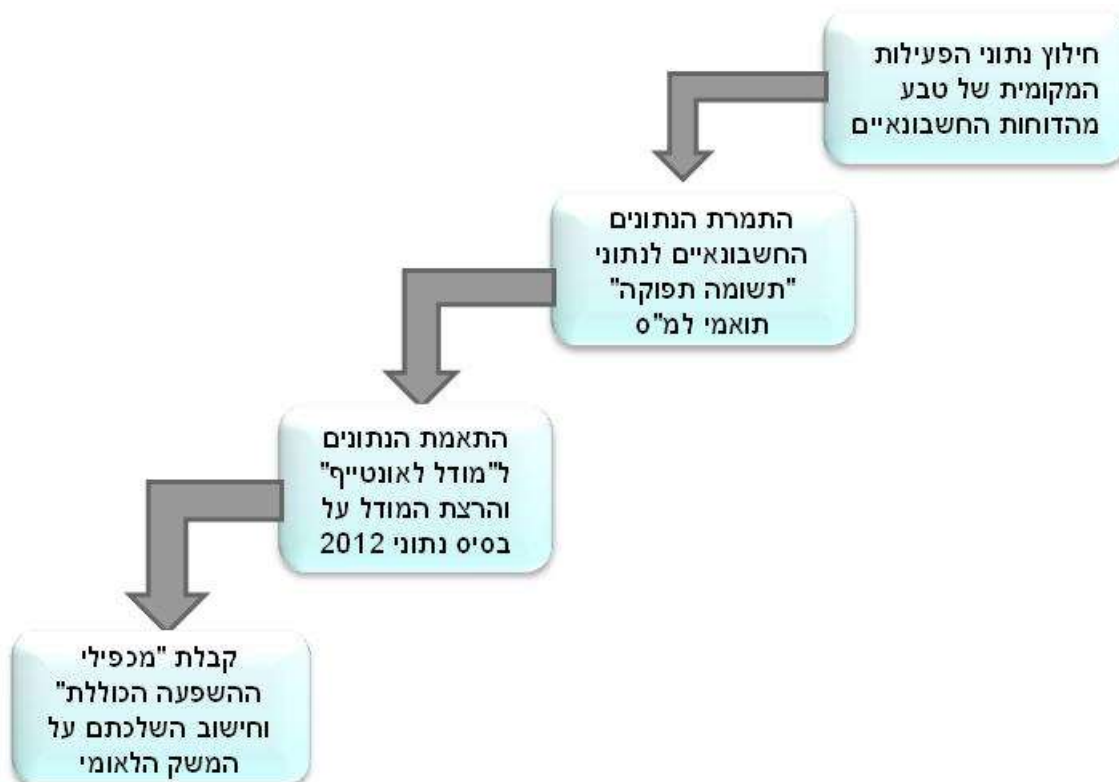
- i. מכפיל ההשפעה הנובעת (Direct ישירה ו-Derived נגזרת).
- ii. ומכפיל ההשפעה המושפעת (Induced). הסכום של שני מכפילים אלו מניב את המכפיל הכולל כמודגם בתרשים מספר 3.

תרשים מספר 3 : מכפילי ההשפעה



השימוש במודל ליאוונטייף: תכלית הרצת המודל המתואר והשימוש בו היא לחשב את "מכפילי ההשפעה" בשני מעגלי ההשפעה שתוארו על מנת לחשב את ההשפעה הכוללת של פעילות טבע על הכלכלה הלאומית. לצורך זה חישובנו את השפעת טבע בשני מעגלי ההשפעה במונחי: תפוקה, תעסוקה וערך מוסף

תרשים מספר 4: תהליך בניית מודל ליאוונטייף לצורך חישוב תרומתה הכוללת של טבע לכלכלה



### 3.2.3 התרומות לתשתיות הלאומיות של המדינה – ה"תרומות הרכות":

#### 3.2.3.1 כללי:

מישור תרומה זה הוא המורכב וכנראה גם משמעותי ביותר בתרומתה ארוכת הטווח של חברת טבע לכלכלה הלאומית. מאחר ותרומתה של טבע במישור זה הינה בעלת אופי תשתיתי בו ניתן אולי לכמת את השקעותיה של טבע לאורך התקופה בתחום, אולם מורכב להעריך את השלכותיו על הכלכלה הלאומית בראיה עתידית המהווה את מוקד תרומתו של מישור זה.

בעבודה התמקדנו בבחינת תרומתה של טבע בשלושה היבטים "רכים":

- i. התרומה לתשתית הידע המדעי והטכנולוגי.
- ii. התרומה לתשתית הניהולית הלאומית הנדרשת לניהול חברות גדולות.
- iii. תרומת טבע במונחי סיוע לקהילה.

#### 3.2.3.2 התרומה לתשתית הידע המדעי והטכנולוגי:

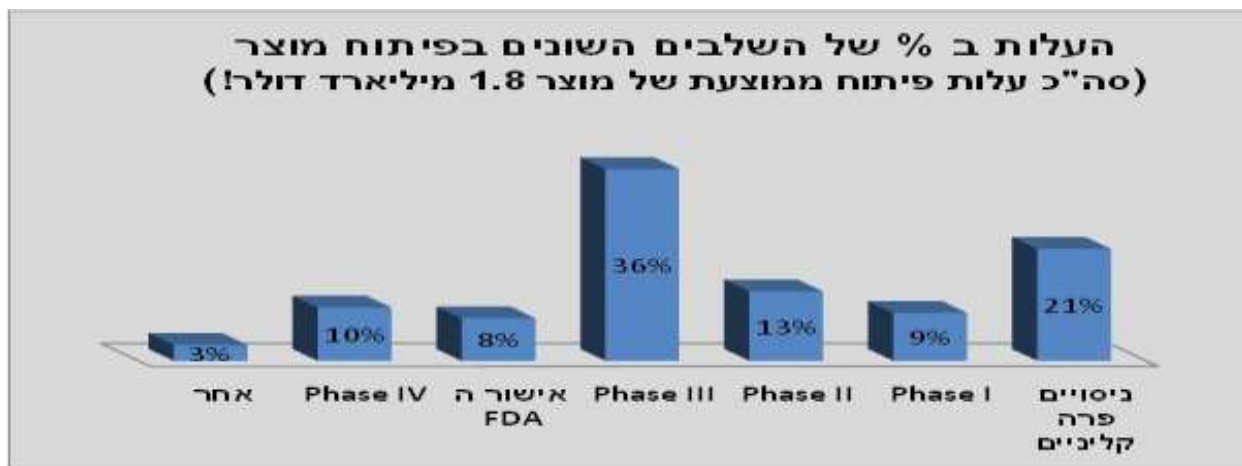
בחלק זה התמקדנו בעיקר בניית גיוס יכולותיה של טבע לבניית תשתית אשר תהיה מסוגלת לגשר על פני הפער בין היכולות הקיימות במחקר הבסיסי במוסדות המחקר בארץ לבין היכולת לאתר את הרעיונות הטובים ולתרגמם לתרופות מקור נושאות רווחים נאים נוסח הקופקסון.

תרשים מספר 5: ממחיש את רעיון "גישור" הפער משלב רעיונות משלב הגשת הפטנט עד שיווק:



תרשים מספר 5 ממחיש את התפיסה כיצד חברה גדולה בעלת נוכחות שיווקית וניסיון ב"מסחור" מולקולות שזוהו כ"בעלות פוטנציאל", יכולה לסייע בקידום העברתה של המולקולה לאורך הדרך המפרכת והיקרה משלב זיהוי מולקולה מבטיחה עד לשלב ההשקה המוצלחת, לשוק בעל פוטנציאל מבטיח.

תרשים מספר 6: העלויות הטיפוסיות לפיתוח תרופות מקור



מקור: תעשיית התרופות באירופה EFPIA

- תרשימים מספר 5 ו-6 מראים את חשיבותו של שותף בעל ניסיון עסקי באיתור, פיתוח וניהול הזדמנויות לתרופות מקור והחשוב מכל יכולתו לספוג כישלונות ואף הפסדי עתק הנלווים להם.
- מניתוח משמעות התרשימים ניתן להבין כיצד ניתן לנצל את הידע והניסיון של חברה גדולה על מנת לנהל ביעילות פרויקט פיתוח תרופת מקור: הן בזיהוי מוקדם של מולקולות מבטיחות והן במינוף הניסיון הנצבר בחברות ליכולת לזהות ולסגור פרויקטים בשלבים הראשוניים שלהם כאשר הם "מקרעים", ובכך לחסוך סכומי עתק המושקעים בשל "נחישות שלא לצורך" לא להרפות גם כאשר האינדיקציות מצביעות על פרויקט כושל בעיקר ב-Phase III.

### **3.2.3.3 תרומת טבע לתשתית הניהולית הלאומית:**

הנחתנו הייתה שהשינוי שעברה טבע מאמצע שנות השמונים של המאה הקודמת מחברה מקומית לחברה פרמצבטיית גלובלית (הנחשבת כיום לחברה הגרית המובילה בעולם), חייבה הערכות ניהוליות וארגוניות שאפשרו את ניהול הפעילות שהפכה למורכבת יותר ויותר.

כאשר בחנו את פעילותה של טבע לאורך זמן קשה היה להתעלם מהעובדה שטבע הייתה בבחינת חלוצה ו"פורצת דרך" בתרבות העסקית הישראלית, בתחום פיתוח שיטות תכנון ובקרה שאפשרו שליטה במורכבות הארגונית שנוצרה עקב היקפי הפעילות והעתקת מרכז הכובד של שיווק מוצריה למגוון שווקים הגלובליים.

צמיחתה של טבע אשר במונחים ישראליים נחשבת "דמיונית" נעשתה במידה רבה באמצעות רכישות ומיזוגים של חברות ברחבי תבל. רכישת חברות ואו פעילויות הינו מהלך מורכב הן ברמה הניהולית הישירה (היכולת לממש את התכנית העסקית אשר נועדה להצדיק את הרכישה) והן ברמה התרבותית (שילוב מוצלח בין תרבויות ארגוניות על מנת שניתן יהיה לממש את הסינרגטיות). במהלך העבודה ניסינו לבחון את ההיבטים הארגוניים והתרבותיים שעמדו מאחורי תוואי הצמיחה של טבע. בנוסף בחנו את השאלה האם טבע "ייצאה" את המיומנויות שרכשה לחברות אחרות בארץ.

### **3.3 תרומתה של טבע במונחי סיוע לקהילה:**

בחלק זה של העבודה בחנו האם טבע מינפה במהלך השנים גם את ניסיונה העסקי והארגוני על מנת לתרום לקהילה במונחים של שיפור איכות החיים ואיכות החינוך, בסביבה ובאוכלוסיות שנוקו לכך. זאת בהנחה שחברה עסקית חזקה אמורה לחוש מחויבות למקומות בהם היא פעילה. במיוחד נכון הדבר בארץ בה החלה פעילותה ובה מתרכזות עד היום תשתיות הליבה של החברה.

## **3.3 הראיונות שהתקיימו ומטרתם:**

לצורך ביצוע העבודה ערכנו סידרת ראיונות עם מגוון מנהלים אשר היו מעורבים או עדיין מעורבים בטבע ועם מספר אנשי מפתח אשר מלווים את פעילותה של טבע כלקוחות, כשותפים או כאלה שבוחנים את פעילות החברה מעמדות תצפית מעניינות.

לצורך העבודה בחנו מגוון זוויות ראייה על טבע:

### **3.3.1 כספים:**

הראיונות עם אנשי הכספים של טבע נועדו להבין טוב יותר את הדוחות הכספיים המורכבים של החברה ואת הדרך בה ניתן לחלץ נתונים אשר ישקפו באופן מיטבי את הפעילות המקומית של החברה. בנוסף נעזרנו באנשי הכספים לבחינה, טיוב, וניתוח התוצאות.

במהלך הפגישות נעזרנו בצוות הכספים של חברת טבע וקיבלנו עזרה באיסוף נתונים פיננסיים אשר נדרשו לבניית המודל. במיוחד נתונה תודתנו לדב פרימו סמנכ"ל כספים בטבע, עמו תאמנו וגיבשנו את האופן בו יש לאסוף את הנתונים הנדרשים למודל.

### **3.3.2 ניהול וארגון:**

הפגישות בנושא ניהול וארגון נועדו ללבן את ההיבטים ה"רכים" או יותר נכון התשתיתיים הנובעים מפעילותה של טבע. במהלך הפגישות בחנו כיצד התאימה עצמה טבע לשינויים שהתרחשו כתוצאה מהצמיחה המואצת של פעילותה ומהשינוי הדרמטי באופי פעילותה. במסגרת זו בחנו בעבודתנו מספר סוגיות יסוד כגון:

- כיצד באה לידי ביטוי "ישראליות החברה" - האם היה זה גורם מוסיף או מכביד על התנהלותה של טבע לאורך זמן?
- כיצד נערכה החברה לשינויים הדרמטיים שאפיינו אותה בזמן כל כך קצר?



- האם אכן הייתה טבע בבחינת "פורצת דרך" לארגונים ישראלים אחרים אשר צעדו בנתיב הגלובלי שסללה?
- כיצד מצטיירת תרבותה הארגונית של טבע בעיני חברות ישראליות בולטות אחרות?
- האם ייצאה טבע מיומנויות ולקחים שנרכשו במהלך פעילותה לתעשייה המקומית?

### **3.3.3 ניהול המחקר והפיתוח ופיתוח העסקים:**

הפגישות עם אנשי המו"פ ופיתוח העסקים של טבע התמקדו בעיקר בבחינת ההשלכות הלאומיות של ניסיונות טבע למנף את ניסיונה ומעורבותה בתחום הפרמצבטי העולמי, על מנת לפתח מיזמים ויוזמות ייחודיות אשר נבטו במוסדות המחקר בארץ.

פגישותינו בעיקר עם מנהלי חטיבת ה TIV של טבע (אשר נסגרה במהלך 2011) התמקדו בבחינת הסוגיות הבאות:

- האם יש ביכולתה של טבע לסייע לחברות ההזנק ומכוני המחקר לקדם את המולקולות והתהליכים שפותחו על ידם?
  - האם היא אכן פעלה טבע ל"גשר" בין הפער בין היכולות המצויות בתחום המחקר הבסיסי ליכולות הנדרשות להפכם לפרויקטים עסקיים.
- ההנחה הייתה שהיכולות הקיימות של אנשי המחקר במכוני המחקר ובמוסדות האקדמאיים מהוות ערך מוסף גבוה לחברות העסקיות במידה וינוצלו נכון.

### **3.3.4 שותפים עסקיים של טבע בהשקעה במיזמים הייחודיים:**

בשיחותינו עם שותפים ולקוחות טבע בתחום פיתוח המיזמים הייחודיים ניסינו לבחון את הסוגיה שהוצגה קודם לכן מצדו השני של המתנס, כלומר באלו אשר נעזרו במשאביה הכספיים, הניהוליים, המדעיים והעסקיים של טבע. מטרתנו הייתה לבחון באיזו מידה הם סבורים שהתנהלות טבע בתחום אכן השפיעה מהותית על התפתחות תעשיית הביומד המקומית. לצורך כך נעזרנו הן בראייה הכוללת של המדען הראשי לשעבר במשרד המסחר והתעשייה (אלי אופר) והן בזווית הראיה של שני מנהלי ארגונים העוסקים באיתור ומסחור של רעיונות הבאים מתחומי המחקר הבסיסי:

- i. מנכ"ל "כלל ביוטכנולוגיה" – אשר ייצג ראייה של קרן הון סיכון המטפלת בפרויקטים המצויים בתחילת השלב ה"פרה-קליני" או בעיצומו של ביצוע אחד מהשלבים הקליניים (כלומר הקרן כבר ביצעה בעצמה את הסינון הראשוני).
- ii. מנכ"ל חברת "יישום" – אשר עוסקת במסחור פרויקטים המצויים עדיין בשלב הגשת הפטנט או בתחילת השלב ה"פרה-קליני".

## 4 הממצאים וניתוחם

### 4.1 התרומה הישירה:

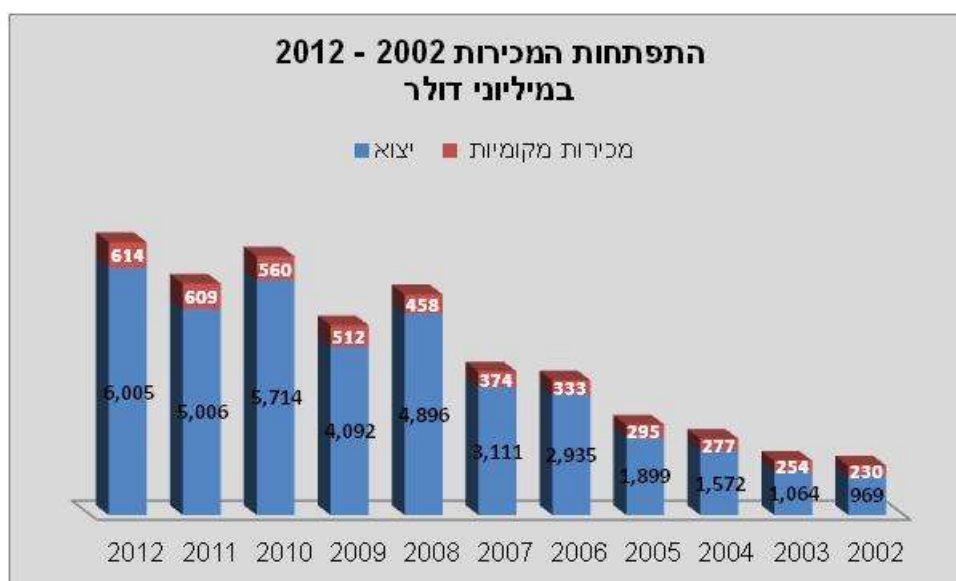
בחלק זה של העבודה בחנו את ביצועיה של חברת טבע במהלך 2002 עד 2012 כאשר התוצאות מוצגות במונחי מיליוני דולר ומתמקדות בנתונים המשויכים לפעילות בישראל.

תרומתה הישירה של טבע נבחנה בארבעה ממדים לאורך השנים 2002-2012:

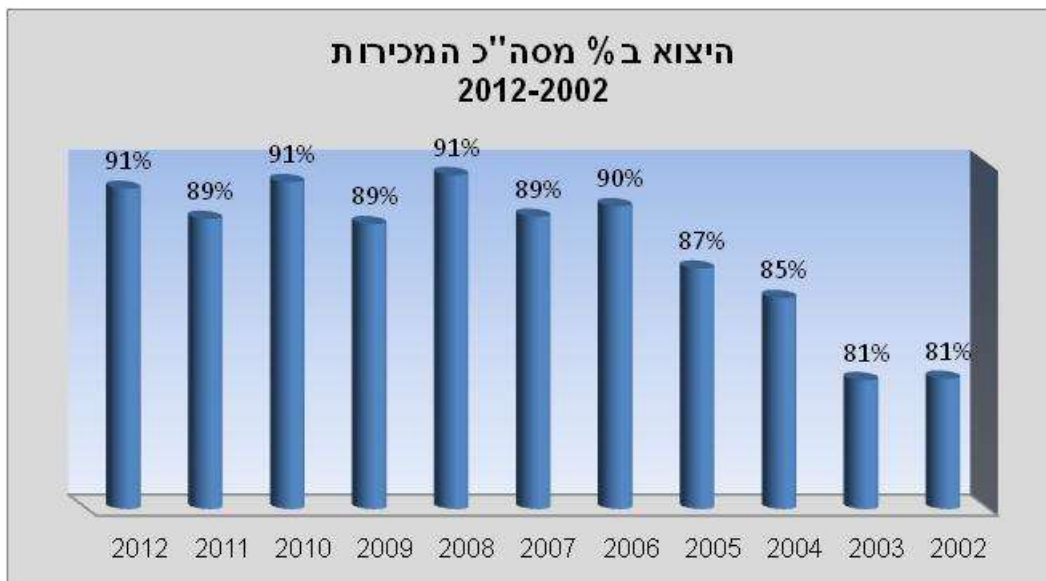
1. **המכירות** – התפוקה – במונחי מכירות, ליצוא ומקומיות (חלק מהמכירות המקומיות הן מכירות לצדדים שלישיים באמצעות ס.ל.א).
2. **הרווח** – במונחי EBITDA, התשואה להון פעיל (ROCE), והערך המוסף שמייצרת החברה.
3. **התעסוקה** – במונחי הגידול במספר עובדי טבע, השינוי בעלות הממוצעת לעובד, ופריון העבודה במונחי מכירות לעובד.
4. **המחקר והפיתוח** – הגידול הכולל בהוצאות המו"פ של טבע, ההשקעות שהוזרמו לפעילות המו"פ ע"י חברות מחו"ל וההשקעות במיזמי מו"פ חדשניים שביצעה טבע מחוץ למסגרת הפעילות השוטפת של החברה.

#### 4.1.1 התפוקה: התפתחות המכירות במהלך התקופה שנבחנה במיליוני דולר

תרשים מספר 7: התפתחות מכירות טבע (סה"כ + יצוא) - במיליוני דולר

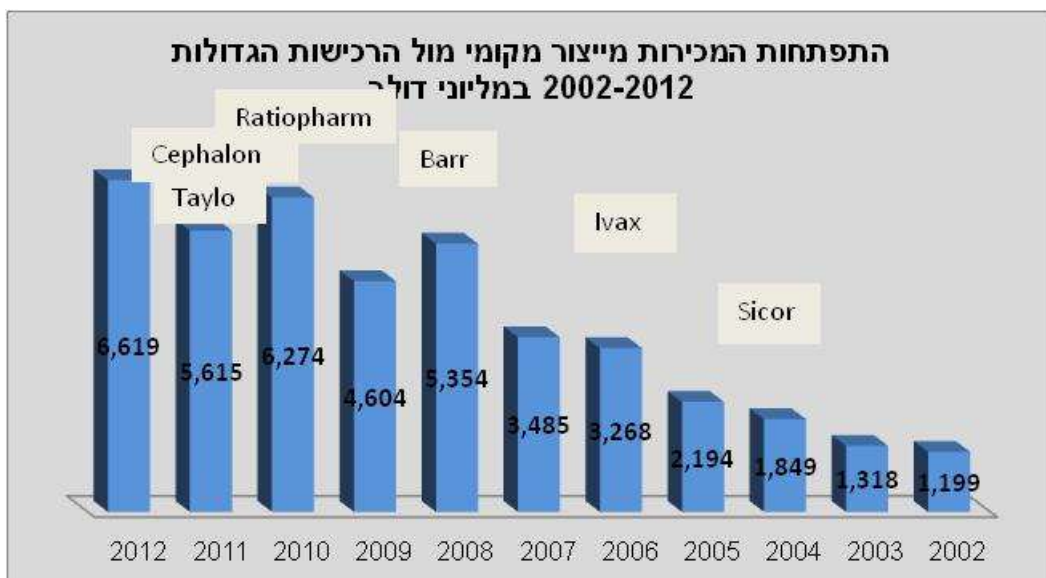


- ניתן לראות שסה"כ המכירות מייצור מקומי בין שנת 2002 ל 2012 גדלו מ כ 1.2 מיליארד דולר ליותר מ 6.6 מיליארד דולר המייצגים גידול שנתי ממוצע (CAGR) של 19%.
- פרט לשנתיים 2009 ו 2011 בהן קטנו המכירות (יחסית לשנה הקודמת) הגידול במכירות בשמונה מעשר השנים שנבחנו היה רציף ומרשים.



- ניתן לראות גידול מתמיד במשקל היצוא במכירות טבע מהייצור המקומי מ 81% ב-2002 ל 91% ב-2012 יוצאי דופן הן השנים 2007, 2009 ו-2011
- ראוי לציין שמבדיקות שערכנו עולה כי מרכיב היצוא בטבע גבוה משמעותית ממשקלו (כאחוז מהמכירות) בתעשיות המכונות "טכנולוגיה עילית" בהם משקל היצוא הממוצע הוא כ 75%\*
- \* דוח הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה ל 2010

תרשים מספר 9: הקשר בין התפתחות המכירות מייצור מקומי לרכישות המשמעותיות שביצעה טבע בין 2002 ל 2012 – במיליוני דולר

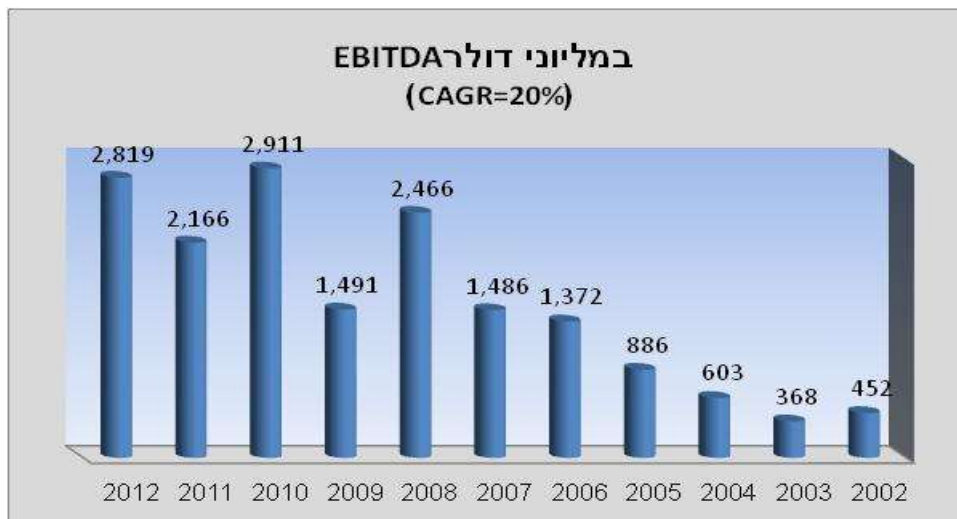


- בשקף זה מוצגות הרכישות המשמעותיות של חברות בעולם שביצעה טבע על רקע התפתחות המכירות אשר מקורן באתרי הייצור בארץ.

- ניתן לראות שרכישת Cepharon , Ratiopharm , ו Taylor לא השפיע מהותית על הגידול במכירות מאתרי הייצור בארץ.
- ניתן להניח שרכישת Sicor לא תרמה להגברת הייצור בארץ שכן "מרכז המצוינות" לתרופות הניתנות בהזרקה (תחום פעילותה של סיקור) עבר ל Irvine ארה"ב.
- רכישת Ivax תרמה להגדלת הייצור, המכירות בארץ.

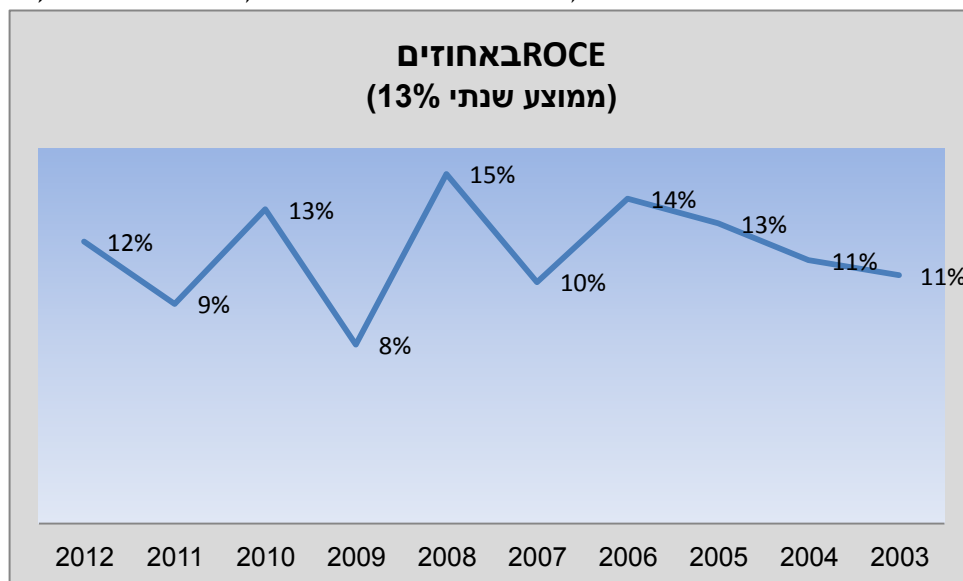
#### 4.1.2 הרווח והתשואה להון פעיל: התפתחות הרווח והתשואה להון פעיל הנובעים מהמכירות אשר מקורן באתרים המקומיים

תרשים מספר 10 : התפתחות ה EBITDA המיוחסת לפעילות בטבע על פני זמן – במיליוני דולר



- ניתן לראות גידול קבוע משנה לשנה ב EBITDA של המכירות המיוחסות לפעילות המקומית (פרט לשנים 2009 ו 2011) קצב הגידול במונחי CAGR הינו 20%. הסיבה לירידה ב EBITDA משנה לשנה ב 2009 וב 2011 היא ירידה בהיקף השקות מוצרים גנריים חדשים בשוק של ארה"ב באותן שנים.

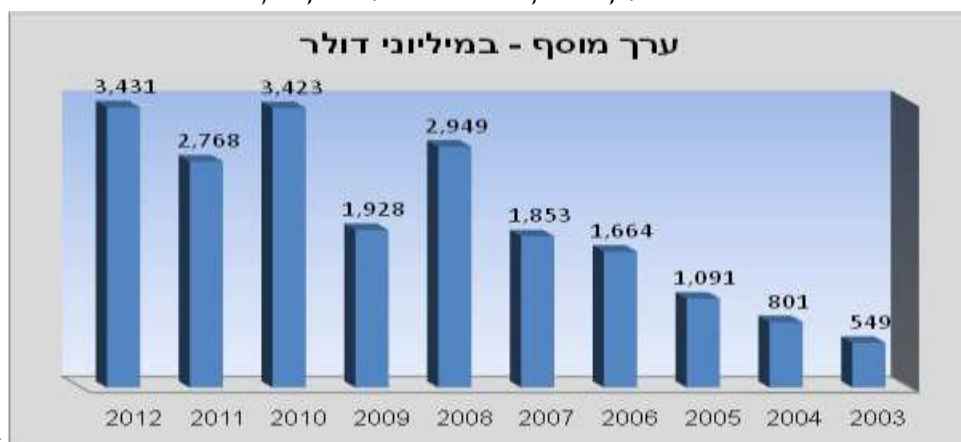
תרשים מספר 11 : שעור התשואה להון פעיל ROCE של הפעילות המקומית של טבע לאורך זמן :



מדד התשואה להון פעיל ROCE משקף את מידת היעילות בה מוצתה ההשקעה בנכסים הפעילים (הנכסים הקבועים + ההון החוזר) להפקת רווח ומכירות. עיון במשמעות הגרף המוצג בתרשים מספר 10 מלמד כי התשואה על ההון הפעיל המשויכת לפעילות מהארץ ידעה תנודות לאורך התקופה הנבחרת, אשר נעה בין 11% בשנת 2003 עד 15% בשנת 2008 אך ב 2009 ו 2011 ירדה לרמות של: 8% ו 9% בהתאמה כאשר בשנת 2012 התשואה שוב עולה לרמת 12%. ניתן להסביר תנודות אלו בהתפתחויות הבאות:

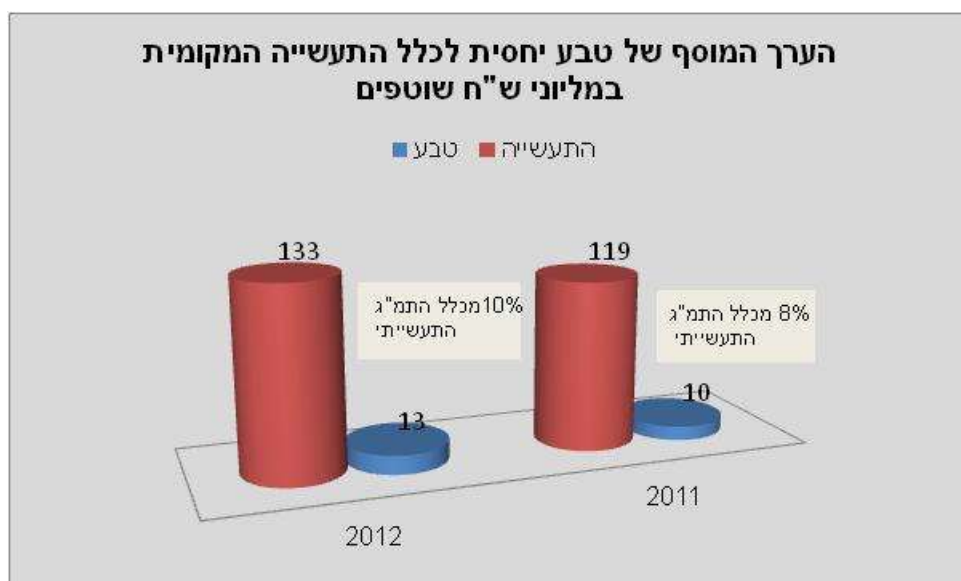
- רכישת Ivax בתחילת 2006 תרמה משמעותית לשיפור ניצולת ההון המושקע.
- בסיום 2006 הושק המפעל בירושלים ובמקביל הושקע בהרחבה משמעותית של כושר הייצור באתר כפר סבא אולם טבע התקשתה בתחילה לנצל את התשתית באופן מלא.
- במהלך 2009 ו 2011 לא נרשמו השקות משמעותיות בשוק האמריקאי דבר אשר השפיע על הרווחיות באותה שנה.

תרשים מספר 12: התפתחות הערך המוסף המיוצר בטבע לאורך זמן – במיליוני דולר



הערך המוסף חושב ע"י הוספת עלות העבודה לרווח התפעולי לפני פחת והפחתות EBITDA.

תרשים מספר 13: הערך המוסף של טבע יחסית לכלל התמי"ג של תעשיית הכרייה והחציבה בארץ:

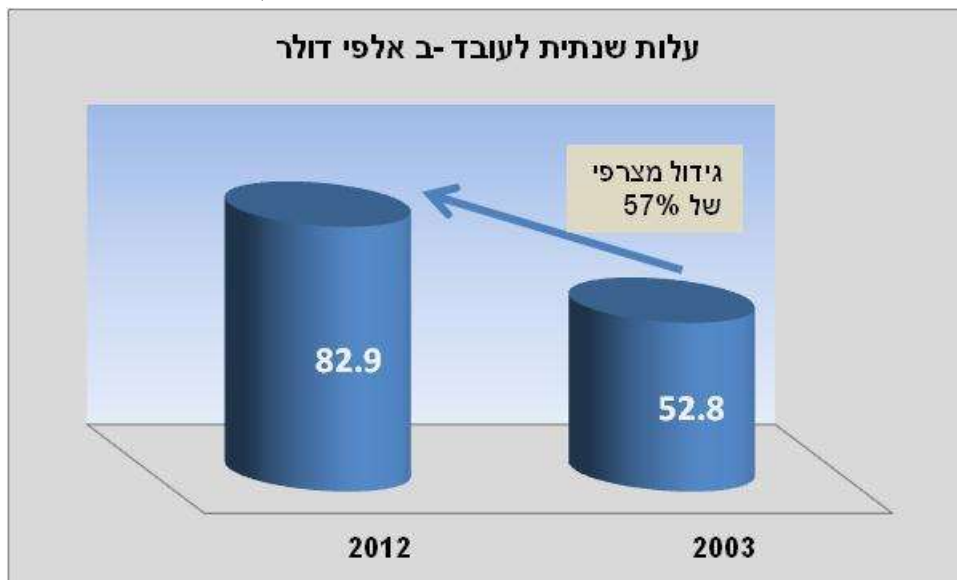


- הערך המוסף של טבע מהווה כמעט 10% מהתוצר הגולמי התעשייתי הכולל את ענפי הכרייה והחציבה בארץ.

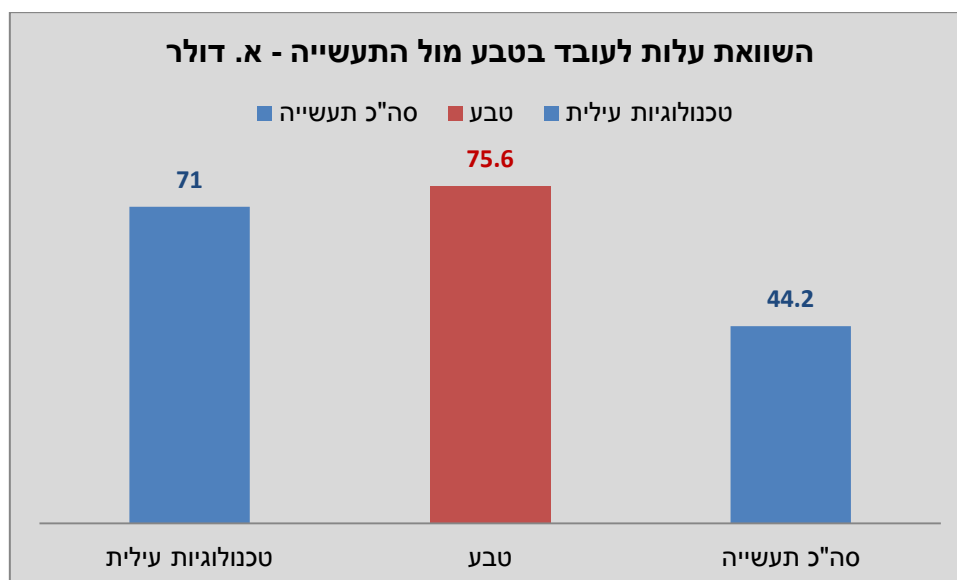
- שיעור הערך המוסף שמייצרת טבע גבוה משמעותית מהמקובל בתעשייה בארץ. על פי פרסומי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה שיעור הערך המוסף הממוצע בתעשייה כאחוז מהמכירות ב 2010 היה 31.8% שיעור הערך המוסף בתעשיות ה"טכנולוגיה העילית" היה כ 44.2% לעומת שיעור הערך המוסף של טבע באותה שנה שהיה 54.6%. הסיבה העיקרית לכך היא תרומתו ומשקלו ההולך וגדל של הקופקסון ברווחיות החברה.

### 4.1.3 התעסוקה הנובעת מפעילות טבע

תרשים מספר 14 : הגידול הממוצע בעלות לעובד בטבע בין 2003 ל 2012 :



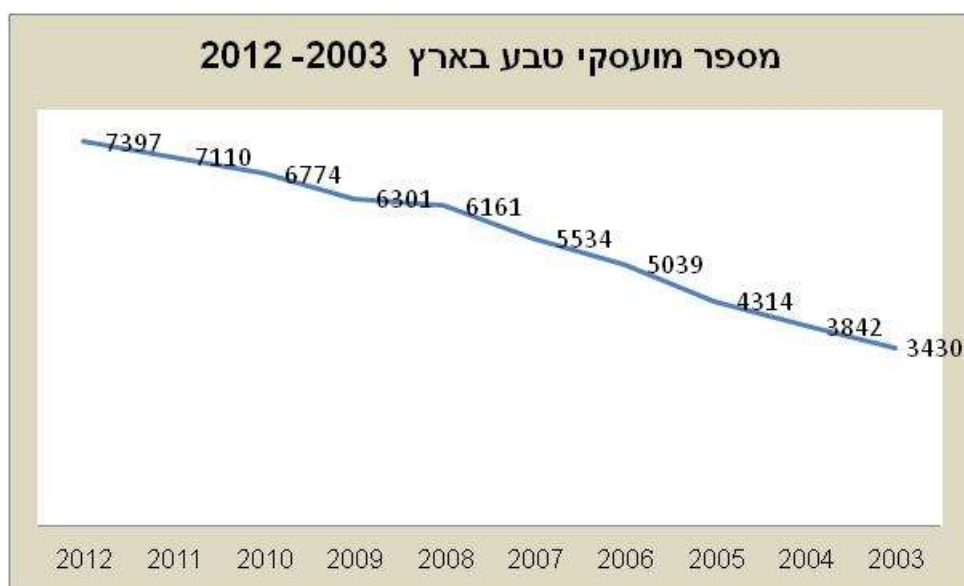
תרשים מספר 15 : השוואת עלות לעובד בטבע מול התעשייה בארץ אלפי דולר :



מקור : סקר תעשיות הלמ"ס לשנת 2010

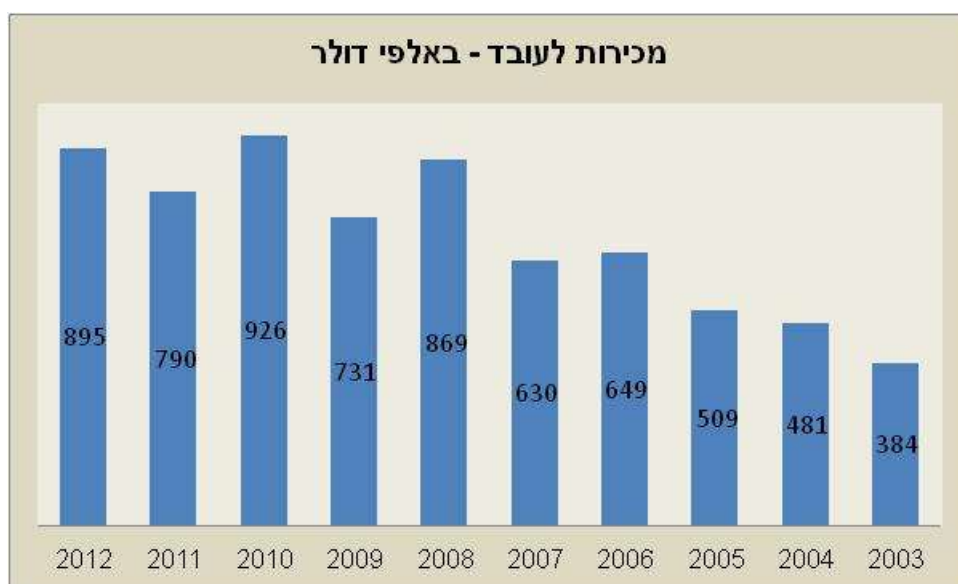
- עלות השכר בשנת 2010 הייתה גבוהה משמעותית מעלות השכר הממוצעת בתעשייה אולם גבוהה "רק" ב 6.5% מעלות השכר הממוצעת בתעשיית טכנולוגיות העלית.

תרשים מספר 16 : הערך הגידול במספר המועסקים בטבע בישראל בין 2003 ל 2012 :



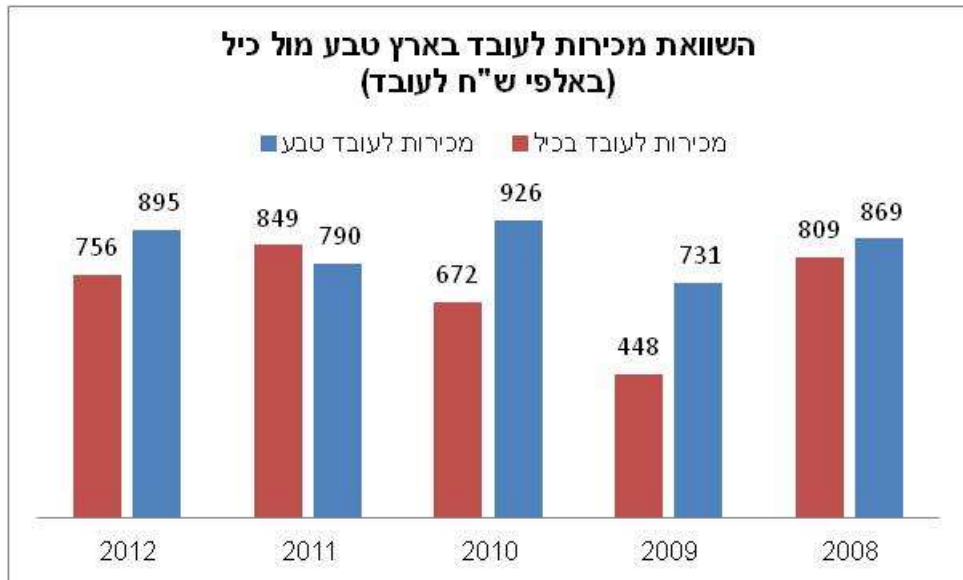
- מספר המועסקים בפעילויות טבע יותר מאשר הכפיל עצמו במהלך 10 השנים האחרונות.

תרשים מספר 17 : השינוי במגמת הפרייון לעובד



- המכירות לעובד בטבע גבוהות ביותר מ 3.5 מהמוצע בתעשייה.

תרשים מספר 18 : משווה בין המכירות לעובד הנובעות מפעילות טבע בארץ לזו של כימיקלים לישראל בין השנים 2008 ל 2009

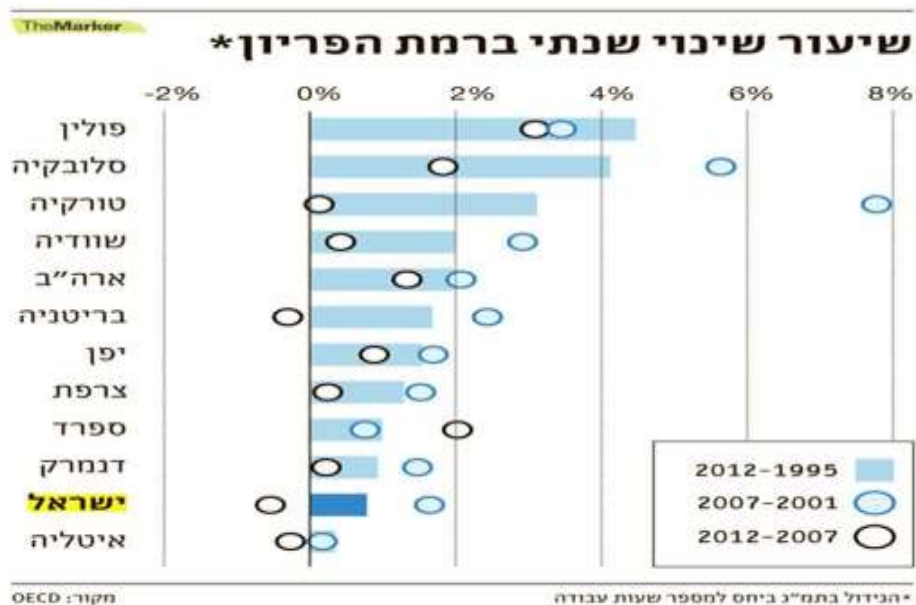


ניתן לראות שבכל השנים (פרט לשנת 2011 שהייתה שנה מוצלחת ביותר לכי"ל ובעייתית במיוחד לטבע) המכירות לעובד בטבע גבוהות משמעותית מאלו של כימיקלים לישראל ב 2009 המכירות לעובד של טבע היו גבוהות מאלו של כי"ל בכ- 63% וב 2010 בכ- 38%.

הגידול בפריון לעובד בטבע עומד בניגוד למגמה שאובחנה בארץ של ירידה בפריון לעובד ביחס למדינות

ה OECD במהלך 1995 עד 2012. כפי שניתן לראות בתרשים מספר 19

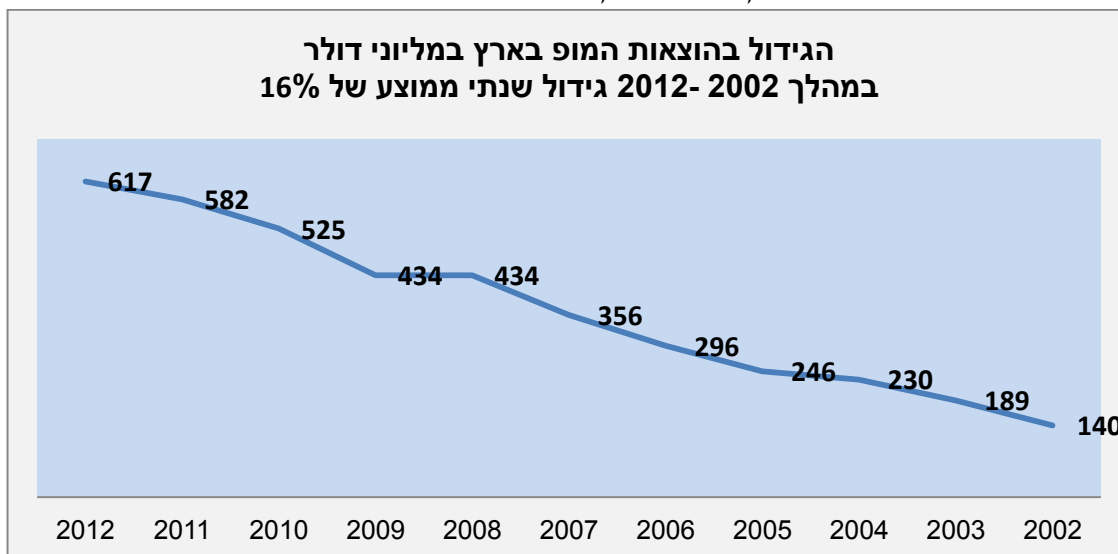
תרשים מספר 19 :



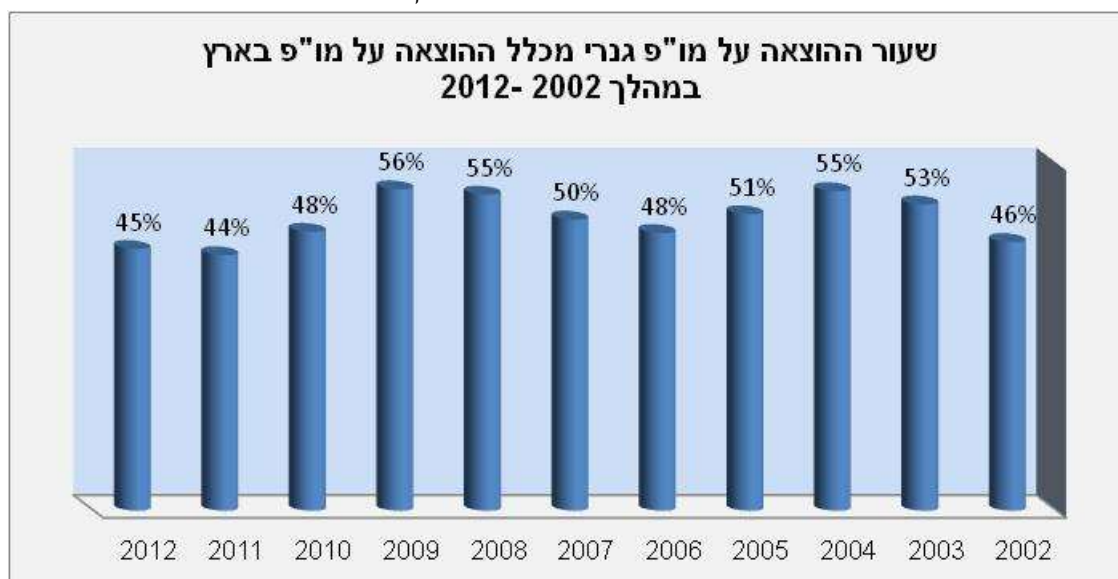


#### 4.1.4 השקעה במחקר ופיתוח לאורך זמן

תרשים מספר 20 : התפתחות ההשקעות במו"פ בין השנים 2002 ל 2012



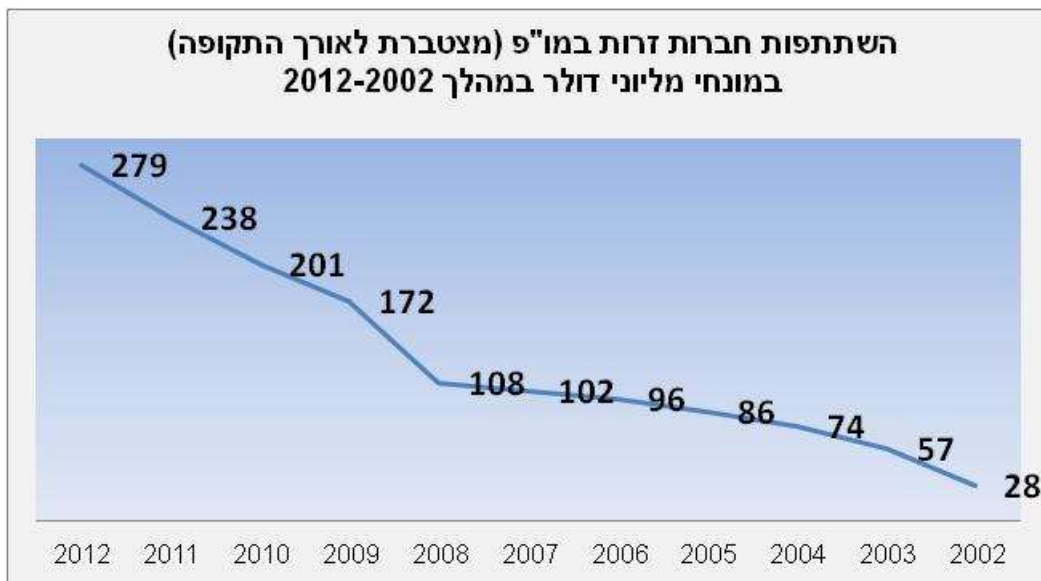
תרשים מספר 21 : שיעור המו"פ הגנרי מכלל ההוצאה על המו"פ בארץ. הערה דומה



- במשך כמחצית התקופה שנבחנה משקל ההוצאה על המו"פ הגנרי (מכלל ההוצאה על המו"פ שבוצעה בארץ) היה 45% עד 48%. נתון זה מפתיע למדי לגבי החברה הגנרית המובילה בעולם. אולם הוא רק ממחיש את המגמה במהלך העשור האחרון להגדיל את משקל ההשקעה בפרמצבטיקה שונה (מו"פ אינובטיבי, ביוגנריקה ותחום ה NTE) במסגרת פעילות המחקר והפיתוח שנעשתה באתרי טבע בארץ.

במהלך השנים ייצרה טבע שותפויות עם חברות זרות במטרה לחלק סיכון סיכוי בפעילות הקשורה לפיתוח תרופות מקור.

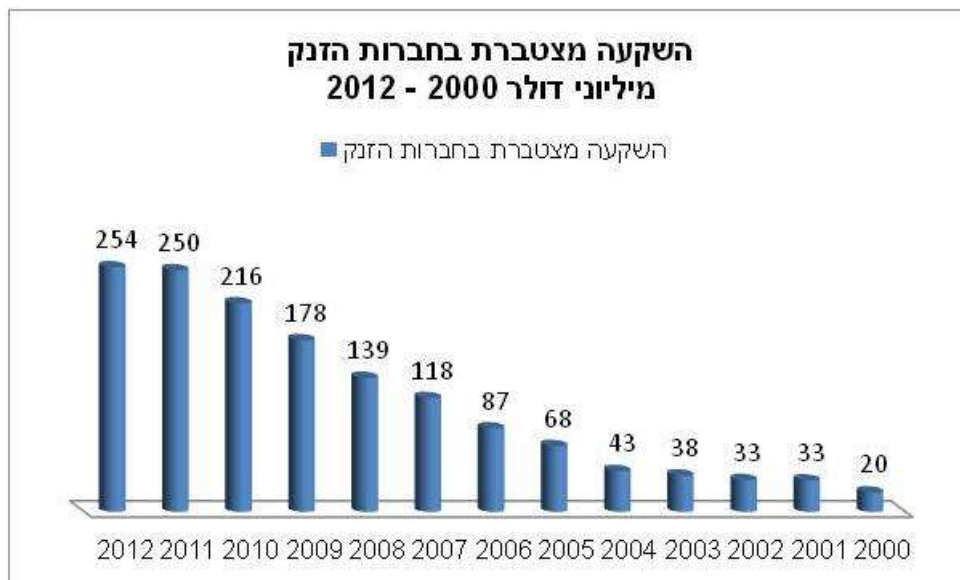
תרשים מספר 22 : השתתפות חברות זרות בפרויקטי מו"פ של טבע מצטבר שנתי 2002 - 2012



תרשים מספר 22 מציג את סך ההשקעה המצטברת של חברות זרות בפרויקטים המיועדים לפיתוח תרופות מקור חדשות. גישתה של טבע הייתה שלמרות עוצמתה כחברה מובילה בעולם בתחום הפרמצבטיקה הגנרית ואיתנותה הכספית, אין ביכולתה לשאת לבדה בעלות הפיתוח של תרופות מקור בשל עתירות הסיכון והמשאבים המאפיינת תחום זה.

בין 2002 ל 2012 השקיעו חברות זרות בפרויקטים משותפים כ 280 מיליון דולר.

תרשים מספר 23 : ההשקעה המצטברת בפרויקטים שנוהלו באמצעות יחידת TIV



כחלק מהחלטת טבע בתחילת העשור הקודם לקדם את מעורבותה בתחום החדשנות בתרופות הוחלט להקים יחידה שמתפקידה להשקיע בפרויקטים חדשניים ואשר הפעילות בהם תהיה מחוץ לפעילות השוטפת של טבע. כלומר לא נכלל במסגרת דוחות הרווח והפסד שהציגה החברה אלא הוצג כהשקעה בחברות. אחזקתה של טבע במיזמים הללו הייתה אחזקת מיעוט.

נושא זה יידון ביתר הרחבה בפרק הון ב"תרומות הרכות" של טבע לכלכלה הלאומית.

## 4.2 התרומה הכלכלית הכוללת:

### 4.2.1 מכפילי ההשפעה שחולצו בעזרת מודל ליאוונטייף:

מכפילי ההשפעה של טבע:

ערך מוסף	תעסוקה	תפוקה	המכפיל
1.42	3.71	1.48	מכפיל השפעה נובעת
1.72	5.53	1.98	מכפיל כולל

השוואת מכפילי התפוקה של טבע מול כ"י"ל ואינטל

מכפיל כולל	מכפיל נובע	
1.98	1.48	טבע
2.8	1.7	כ"י"ל
1.73	1.25	אינטל

השוואת מכפילי התעסוקה של טבע מול כ"י"ל ואינטל

מכפיל כולל	מכפיל נובע	
5.53	3.71	טבע
6.0	3.12	כ"י"ל
4.28	2.34	אינטל

השוואת מכפילי הערך המוסף של טבע מול כ"י"ל ואינטל

מכפיל כולל	מכפיל נובע	
1.72	1.42	טבע
2.53	1.49	כ"י"ל
1.43	1.15	אינטל

ניתן לראות כי בכל המדדים / מכפילי ההשפעה על הכלכלה הלאומית, טבע מצויה בדרך כלל בין כימיקלים לישראל אשר "שרשרת הערך המוסף שלה מתחיל מחומרי הגלם אשר עלותם זניחה ביחס למחיר המוצר הסופי לבין אינטל אשר שרשרת הערך המוסף שלה מבוסס על חומרי גלם מיובאים המהווים מרכיב משמעותי במחיר המוצר הסופי.

יוצא מן הכלל הוא מכפיל התעסוקה הנובע הגבוה בטבע אף מזה של כ"ל אולם המכפיל הכולל נמוך יותר. ההסבר לכך הוא שתהליך הייצור של כ"ל הינו עתיר הון ובנוסף הקונצרן מרבה להשתמש בקבלני חוץ בשרשרת הערך המוסף.

#### 4.2.2 ההשפעה הכוללת על המשק הלאומי:

3.2.2.1 נתוני מקרו כלליים של המשק - נכונים לשנת 2012 ולקוחים מהפרסומים האחרונים של הלמ"ס:

- אומדן התפוקה הישירה של כל ענפי המשק היה בסך של 1,769,555 מיליון ₪.
- מספר המועסקים במשק היה כ-3,359 אלפי מועסקים;
- התפוקה לעובד הייתה בממוצע משוקלל (שורת סה"כ בלוח) כ-527 אלף ₪ למועסק

#### תרשים 24 תמצית נתוני בסיס של המשק הישראלי בשנת 2012 במיליוני ₪

שם הענף	תפוקות שנת 2012 מ. ₪	מועסקים שנת 2012 (אלפים)	אחוז % תפוקה מתוך סך התפוקה
חקלאות	30,461	52.7	1.72
זיקוק דלק	46,191	3.7	2.61
כימיקלים תעשייתיים, דשנים, חומרי הדברה וחיטוי ותרופות	47,283	29.0	2.67
<b>טבע</b>	<b>25,703</b>	<b>7.4</b>	<b>1.45</b>
מוצרים: פלסטיק, גומי, מינרלים אל מתכתיים	29,282	38.7	1.65
ציוד רפואי מתכלה ואביזרים	1,731	6.6	0.10
יתר התעשייה	291,314	336.6	16.46
אספקת חשמל ומים, בניה	129,163	173.6	7.30
מסחר, תיקון רכב, אירוח ואוכל	176,145	564.9	9.95
תחבורה: יבשה, אוויר, ים; דואר ותקשורת	136,225	212.5	7.70
שירותים עסקיים, נדל"ן, מגורים, השכרה	461,321	584.6	26.07
שירותים ציבוריים, חינוך, בריאות, ספורט, פנאי, קהילה	350,476	1,253.4	19.81
שירותים אישיים, למשפחה, לבית	9,951	95.1	0.56
שירותי בנק זקופים והוצאות כלליות	34,308	0.0	1.94
<b>סה"כ</b>	<b>1,769,555</b>	<b>3,358.8</b>	<b>100.00</b>

מקור: הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

לצורך ניתוח תרומתה הכוללת של טבע למשק הוחלט להשוות את טבע לשני תתי ענפי תעשייה (לפי הסיווג הלמ"ס): זיקוק דלק ו כימיקלים, חומרי הדברה ותרופות (ללא טבע).

#### השוואת טבע לתתי ענפי התעשייה שנבחרו נתוני 2012 במונחי מיליוני ₪

טבע	כימיקלים ותרופות (ללא טבע)	זיקוק דלק	
25,535	47,283	46,190	מכירות
13,260	14,130	4,944	תמ"ג
51.9%	29.9%	10.7%	תמ"ג כ % מהמכירות

מקור: נתוני הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה

מהנתונים לעיל מסתבר כי ככל שחלקו של היבוא גדול יותר חלקו של הערך המוסף קטן יותר כפי שרואים בענף זיקוק דלק, בעוד שאחוז התמ"ג בסך כ-51.6% בחברת טבע הוא הגבוה מבין 3 הענפים.

להלן ריכוז השפעת טבע על הכלכלה הלאומית במונחי תפוקה, תמ"ג ותעסוקה:

תרומה כוללת	תרומה נובעת	תרומה ישירה	
50.5	37.7	25.5	תפוקה במיליארדי ₪
22.7	18.7	13.2	תמ"ג במיליארדי ₪
40.9	27.5	7.4	תעסוקה (אלפי עובדים)

ניתוח השפעתה של טבע על העסקי המשק הלאומי מלמד שבמידה בטבע תחדל להתקיים המשק ייזק במונחי תפוקה ביותר מ 50 מיליארד ₪ התמ"ג יפגע בכ- 23 מיליארד ₪ ותעסוקתם של כ- 40 אלף מועסקים תפגע.

### 4.3 התרומות הרכות של טבע לכלכלה הלאומית

כחלק מהחלטת טבע בתחילת העשור הקודם לקדם את מעורבותה בתחום החדשנות בתרופות הוחלט להקים יחידה שמתפקדה להשקיע בפרויקטים חדשניים ואשר הפעילות בהם תהיה מחוץ לפעילות השוטפת של טבע. כלומר לא נכלל במסגרת דוחות הרווח והפסד שהציגה החברה אלא הוצג כהשקעה בחברות. אחזקתה של טבע במיזמים הללו הייתה אחזקת מיעוט.

#### 4.3.1 התרומה לתשתיות המחקר והפיתוח במדינה:

4.3.1.1 כללי:

הרעיון העקרוני אשר עמד בבסיס עבודתנו הוא שקיים בארץ פער מובנה בין יכולות המחקר הבסיסי לבין היכולת להעביר אותם את דרך החתחתים והייסורים המאפיינת את המעבר מרעיון מחקר למצב שבו הרעיון לובש אופי של תרופה חדשנית המייצרת תזרים מזומנים נאה המפצה על המשאבים והזמן שהושקעו בפיתוחה ראה ערך הקופקסון. בחוגי תעשיית הביומד בישראל מכונה מצב זה "עמק המוות" של הרעיונות הטובים.

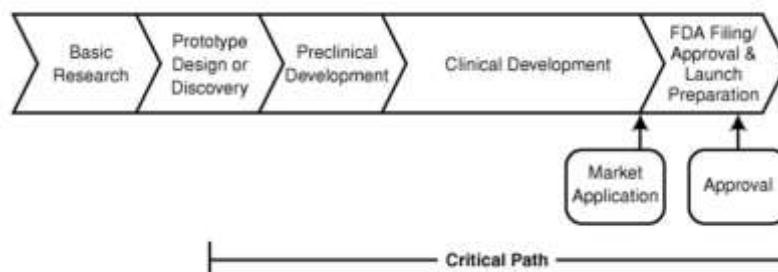
השאלה שנשאלה היא האם במהלך הזמן אכן תרמה טבע לשיפור ההסתברות ל"חציה מוצלחת" של "עמק המוות" של הרעיונות?.



4.3.1.2 הקופקסון והשאלה האם מדינת ישראל נתרמת מענק עסקי דוגמת טבע:

הקופקסון הוא דוגמא מובהקת לאופן בו בא לביטוי הקשר היעיל בין מכוני המחקר שפיתחו רעיון ייחודי בעל פוטנציאל תרופתי ליכולתה של טבע לקחת את הפיתוח מהאקדמיה ולהעבירו את "עמק המוות של כל שלבי הפיתוח. תרשים 23 ממחיש את משמעות "צליחתו של עמק המוות".

תרשים 24 הנתב הקריטי בפיתוח תרופות – ללא גיבוי גוף עסקי בעל יכולות כלכליות וידע בתחום פיתוח תרופות הנתב לא ייחצה!



השקתם המוצלחת של הקופקסון האזילקט / Rasagiline ו- אלפא די שוש הניבו למוסדות המחקר תקבולים נאים לאורך זמן אשר אפשרו את מימונם של מחקרי בסיס נוספים אשר במידה וינוהלו באופן נכון יניבו בעקבותיהם פירות נאים בעתיד.

תמלוגים ששולמו למוסדות מחקר בגין פרויקטים שהניבו – במיליוני דולר

המוסד	המוצר	השנים	התמלוגים במיליוני דולר
ידע – מכון ויצמן	קופקסון	1998-2012	1,610
הטכניון	אזילקט	2005-2012	85.8

האם ניתן לומר שמוסדות המחקר בארץ בעלי פוטנציאל חדשנות?

בבדיקה שערכנו מול מוסדות מחקר בשבע מדינות אירופאיות בעלות תשתית מחקרית מתקדמת ואשר דומות לישראל מבחינת היקף האוכלוסין בחנו את מספר הפטנטים שהתקבלו כמדד למידת היצירתיות באותן המוסדות. הממצאים שעלו היו כדלקמן:

תרשים 25 מספר הפטנטים בתחום הפרמצבטיקה שנבעו במוסדות המחקר :

Pharmaceutical inventions, University Sector								
	Israel	Switzerland	Denmark	Sweden	Finland	Ireland	Netherlands	Belgium
	IL	CH	DK	SE	FI	IE	NL	BE
2000	45	20	2	8	2	6	27	30
2001	69	23	2	4	1	2	20	37
2002	72	22	8	4	1	8	19	38
2003	72	17	6	3	1	5	24	32
2004	96	20	6	2	0	8	19	38
2005	74	17	4	0	1	5	19	28
2006	80	22	8	2	0	12	23	30
2007	60	23	7	1	1	14	23	33
2008	72	30	14	5	2	13	31	32
2009	69	27	14	2	1	22	29	33
2010	69	19	7	1	3	6	18	25
SUM	779	241	78	32	14	102	252	356

סה"כ מספר הפטנטים שרשמו אותם מוסדות מחקר

	Israel	Switzerland	Denmark	Sweden	Finland	Ireland	Netherlands	Belgium
	IL	CH	DK	SE	FI	IE	NL	BE
2000	162	86	8	18	10	35	107	180
2001	230	110	20	13	10	15	92	176
2002	212	119	41	12	6	30	86	181
2003	220	119	43	9	7	39	110	194
2004	282	122	33	8	9	58	86	195
2005	241	130	47	7	10	71	114	235
2006	269	154	72	10	8	88	129	196
2007	231	137	84	6	10	89	137	231
2008	261	155	102	16	28	129	160	233
2009	276	156	83	10	12	138	148	228
2010	276	78	67	5	12	49	72	159
SUM	2,660	1,366	600	115	123	743	1,241	2,208

המסקנה שעולה שמוסדות המחקר בארץ יכולים בהחלט להיחשב כמובילים בתחום החדשנות ככלל ובתחומי הביומד בפרט

האם יכולות אלו תורגמו לתרופות מקור מניבות אשר חצו את רף האישור הרגולטורי?

מבדיקה שעשינו רק שבע מולקולות הצליחו לחצות את "עמק המוות" של פיתוח התרופות החדשות :

החברה	המוצר	
טבע	קופקסון	1
טבע	אזילקט	2
טבע	אלפא די שלוש	3
אינטר אפרם	רביף	4
Doxcel ltd	דוקסיל	5
נוברטיס	אקסלון	6
פרוטוליקס	Ellyso	7

האם שבע השקות מוצלחות של תרופות מקור אשר מקורן במולקולות שפותחו במכוני המחקר בארץ מהווים תנובה מספקת למדינה מעוטת אוכלוסין ומשאבים אבל עתירת ידע וחדשנות? כנראה שלא.

#### 4.3.1.3 התמודדות טבע עם אתגר החדשנות :

הצלחת פרויקט הקופקסון והפיכתו לייצרן מזומנים המריצו את טבע להרחיב את פעילותה בתחום תרופות הייחודיות לצורך זה הורחבה פעילותה של חטיבת המו"פ הייחודי. במקביל נעשו ניסיונות להרחיב את המעורבות בתחום באמצעות השקעות בקרנות הון סיכון. על מנת להעשיר את צנרת התרופות הייחודיות הוחלט להקים מסגרת ייעודית : TIV: Teva Innovative Ventures שתפעל בכמה מישורים :

I. השקעה בחברות הזנק : משימתה של TIV הייתה לאתר באקדמיה ובחברות הזנק בתחום

הביומד, בעיקר בישראל, פרויקטים ראויים להשקעה. פרויקטים אלו היו בשלבים שונים: החל מאלו המצויים בשלבים הראשונים של הפיתוח (פרה-קליניקה) וכלה בחברות הזנק בעלות מוצרים שהיו בשלבי מחקר קליני. טבע החזיקה בדרך כלל בחלק צנוע של המניות אך לעיתים קרובות רכשה זכויות שיווק במוצרים אם וכאשר יאושרו אלו לשיווק ויתווספו לסל המוצרים הייחודיים של טבע. מנקודת המבט של המיזמים בהם השקיעה טבע הייתה לכך משמעות אסטרטגית :

- ההון שהשקיעה טבע אפשרה לחברות להתקדם בפיתוח ללא צורך בעיסוק מתמיד בגיוס כספים
- הידע השיווקי שתרמה טבע מניסיונה אפשר לקדם את הפיתוח מתוך התחשבות בצרכים המסחריים
- הידע והייעוץ המקצועי השוטף של טבע בפיתוח תרופות אפשר לחברה לקדם את הפיתוח בעילות מריבית

II. איתור פרויקטים במוסדות המחקר שהוערכו כראויים לפיתוח והשגת הסכמי רישוי.

משימתה של TIV הייתה לאתר בישראל ובעולם פרויקטים ראויים לפיתוח המתאימים להצטרף לצנרת המוצרים הייחודיים של טבע. במהלך שנות פעולתה בחנה TIV מאות פרויקטים וחתמה הסכמי רישוי עם חברות רבות ובכך העשירה את צנרת המוצרים הייחודיים ואת הפוטנציאל להרחבת הייצור והמכירות של מוצרים אלו.

III. הרחבת והעמקה של הקשרים עם האקדמיה בישראל. במטרה למלא משימה זו פעלה TIV בכמה דרכים :

1. קיום מפגשים שוטפים עם חוקרים באקדמיה בישראל. במפגשים אלו זכתה טבע להכיר את מפת הפעילות האקדמית בתחום הביומד ויחד עם זאת חלקה מניסיונה בתחום פיתוח ושיווק תרופות אשר כלל :

- א. הכרת פוטנציאל השוק אליו מכוונת המולקולה
- ב. הבנת הפאן המדעי – כלומר היכולות להעריך את הסיכויים להתמודד בהצלחה עם סיכונים וחסמים המדעיים.
- ג. יכולת לתפירה מהירה ויעילה של חוזים
- ד. הכרת טכניקות ניסיוניות ייחודיות לתעשייה על מנת לייעל את תהליך הפיתוח
- ה. יכולת ניהול של יזמים אשר מתאפיינים בחדשנות וביצירתיות אבל חסרים בדר"כ יכולות ניהוליות והבנה עסקית.

2. השתתפות בתוכניות המדען הראשי של המסו"ת כגון, מגני"ט, נוי"ר, מגנטון.



IV. עם הזמן התמקדה הקבוצה בארבעת התחומים הבאים :

- i. CNS פרקינסון, טרשת נפוצה, סכיזופרניה וכדומה – תחום עם פוטנציאל שוק גדול ויתרון יחסי לטבע (קופקסון הבנת מנגנונים, תועמלנים).
- ii. סרטן – כנ"ל בעיקר בגלל גודל השוק וגם זוכה למימון נרחב בעולם
- iii. כאב - כנ"ל
- iv. דלקתיות במעי ובפרקים

המצב בתחילת 2014 :

עם רכישת חברת ספלון הוחלט להעביר את המובילות בכל נושא פעילות המו"פ האיננובטיבי לספלון וחיבת המו"פ הייחודי בישראל נוונה. במסגרת זאת בוטלה יחידת ה-TIV כאשר הוחלט להתמקד בתחום ה-CNS ורק בפרויקטים המצויים כבר בשלב הניסויים הקליניים. בנוסף הוחלט לפתח תחום חדש NTE.

#### 4.3.1.4 מסקנות הצוות:

- **הפוטנציאל במוסדות המחקר:** נראה כי אכן קיימת בארץ תשתית מעניינת של ידע וחדשנות הזקוקים להכוונה וגיבוי ניהולי ופיננסי שיסייעו להם להפוך לפרויקטים מניבים "צליחת עמק המוות"...
- **גיבוי ניהולי של תהליך הפיתוח עוד בשלב סינון הרעיונות:** עלות פיתוח תרופה מקורית הולך ומתייקר עקב המורכבות המדעית והרגולטורית הנלוות לפיתוח תרופות מקור חדשות. עלות ממוצעת לפיתוח תרופת מקור עומד כיום על כ- 1.8 מיליארד דולר. הידע הנדרש מהחוקרים משתנה במהירות והוא שונה מהותית מהידע שנידרש מהם לפני עשור. לפיכך הצורך בליווי ניהולי מקצועי ומיומן הופך להיות קריטי. ניהול כזה לא יכול לבוא מהתשתית הממשלתית, וגם הגיבוי הניהולי המגיע מקרנות ה-VC, מוגבל באופיו ומוכוון להשאת רווח לטווח הבינוני (5-7 שנים). לפיכך אין לנו ספק שצריך להיווצר מנגנון אשר ייצר איזון / שותפות אסטרטגית בין מקורות החדשנות (מוסדות המחקר) לניסיון הניהולי, יכולת הקצאת משאבים והבנת התחום אשר יכולים להגיע רק מחברה גדולה ואיתנה העוסקת בתחום.
- **זהות תרבותית ונגישות:** במהלך הבדיקה נמצא שהזהות התרבותית כמו גם ההיכרות והנגישות ליזמים ולמוקדי פיתוח הם תנאי הכרחי לקידום הרעיונות המגובשים בארץ. מרבית המרואיינים ציינו את ההיבט הישראלי המייצר הבנה ומסתייע ברקע התרבותי המשותף, כמרכיב מהותי בבניית תשתית בריאה של קשרי הגומלין בין המשקיע ומאתר הרעיונות ליזמים.
- **בניית מיומנויות לניהול חדשנות:** מיומנויות לניהול חדשנות אינן נבנות בהחלטה. מיומנויות אלו דורשות ניסיון מצטבר ונכונות לספוג כישלונות וידע כיצד להפיק לקחים ולמנף אותם לקראת בניית עוצמות בעתיד. נראה שצוות ה-TIV מצא עם הזמן דרך לרכוש ולגבש את המיומנות המתודולוגיות הנדרשות לניהול התחום. לפיכך נראה שניוון יחידת המו"פ הייחודי ופיזור אנשי ה-TIV היה הפסד **בראיה הלאומית**.

## 4.3.2 התרומה לתרבות הניהולית הלאומית:

### 4.3.2.1 כללי:

התפתחותה של טבע לא נשענה על יתרונות יחסיים מובנים אשר היו אמורים להעניק לה יתרון ראשוני בשלבים השונים של התפתחותה. טבע לא מתבססת על חומרי גלם ייחודיים, לא עמדה מאחוריה מסורת עסקית רבת שנים, גם המחקר והפיתוח בתחילת הדרך לא נשען על ייחודיות כלשהי גם ניהול הייצור בתחילת הדרך התמקד במענה לדרישות השוק המקומי אשר לא עמד בתקנים המחמירים של השווקים המתקדמים במערב.

למעשה צמיחתה של טבע והיותה כיום חברה הפרמצבטית גרית מובילה בעולם הינו פרי פיתוח והעזה המלווה בלקיחת סיכונים מבוקרת ויכולת להתאים עצמה לסביבה העסקית ולצרכים הניהוליים שהשתנו עם צמיחתה של החברה.

לפיכך כאשר מתבוננים מהצד בהתפתחותה של טבע אי אפשר שלא לציין שהחברה אכן השכילה לנכס לעצמה נכסים ויכולות ייחודיות שאפשרו לה למצב עצמה שהיא כמובילת דרך במרבית השנים האחרונות. נשאלת השאלה האם נכסים אלו גם תורגמו למונחים של נכסים לאומיים:

### 4.3.2.2 הישראליות:

מרבית המרואיינים על ידינו ציינו את הישראליות כמרכיב משמעותי בנכסיה של טבע. הטענה הייתה שטבע הייתה פורצת דרך בשיטות הניהול ובתרבות הייחודית שגיבשה והיותה מודל לחיקוי על ידי מרבית החברות הישראליות אשר בחרו את תוואי הצמיחה המהירה או יותר מכך בחרו במודל הגלובלי.

במונח הישראליות הכוונה הייתה למחויבות ארוכת טווח לחברה ולאופייה דבר ששידר ביטחון וגאווה לעובדים הישראליים והמועסקים בחו"ל הזדהו גם כן אם המחויבות לייחודיות שהתגבשה.

כפי שציין סמנכ"ל משאבי האנוש הוותיק של טבע (חיים בן ימיני) בגאווה: "הוכחנו שאפשר לנהל את העולם מפתח תקווה".

### 4.3.2.3 הניהול הגלובלי:

צמיחתה של טבע והפיכתה לחברה גלובלית חייבו אותה להיערך ניהולית וארגונית על מנת לתת מענה לצרכים שהשתנו בהתאם לצמיחתה של החברה:

שלב רכישת המובילות בשוק המקומי – חייב פיתוח יכולת להתמודד עם רכישות ומיזוגים והערכות לניהול פונקציונאלי רחב בהיקפים שלא הייתה מורגלת אליהם.

שלב החדירה לחו"ל - חייב את החברה להתמודד עם תרבויות שונות ולמנוע בריחת כישרונות מהחברות הנרכשות. בשלב זה אימצה לעצמה טבע מבנה של חברת החזקות בינלאומית כאשר הדגש היה יותר על התאום ופחות על הניהול הגלובלי.

החל מסוף שנות ה-90 של המאה הקודמת הושק הקופקסון – דבר אשר חייב את טבע להיערך לניהול "מוצר מקור" גלובלי - מיומנות שלא הייתה מוכרת עד אז לחברה.

החל מתחילת שנות ה-2000 טבע אימצה לעצמה סגנון ניהול של חברה גלובלית. דבר זה חייב שינוי מהותי בצורת החשיבה של המנהלים אשר כלל:

- ניהול פונקציונאלי גלובלי המתבסס על מרכזי מצוינות מקומיים. המשמעות היא שכל "אתר מצוינות" יתקיים רק במידה והוא מוכיח יתרון יחסי, בראייה הגלובלית של הארגון. כאשר הוא חדל לייצר יתרון יחסי פעילותו תועבר לאתר אחר. כלומר שום דבר לא ברור ומובן מאליו והאתר מחויב להוכיח כל הזמן את יתרונו מול האלטרנטיבות הקיימות.
- ניהול מקומי המבוסס על קבלת שירותים ממרכזי מצוינות אשר אין לו עליהם שליטה ניהולית.
- העברת ידע מסודרת מאתר לאתר

- ניהול כספים גלובלי הכולל שיטות דיווח ובקרה אשר נותנות מענה הן לצרכים הניהוליים של היחידות העסקיות המגוונות והן לניהול מושכל של הדוחות הכספיים. בנוסף התמודדות עם הצורך לנהל דוחות דולריים בעוד העסקים מתנהלים במגוון מטבעות.
  - ניהול מושכל של קשרי משקיעים אשר היווה מקור לחיקוי לחברות ישראליות אחרות אשר החלו להיות מעורבות בשוקי ההון בחו"ל.
  - ניהול גלובלי של הייצור תחת דרישות המחמירות של ה FDA ושל רשויות השוק האירופאי המשותף.
  - ניהול מו"פ ורישויים גלובלי - ניהולו היעיל הינו המפתח להמשך מובילות הגלובלית.
- נראה כי שום חברה ישראלית לא התמודדה עם מורכבות ניהולית כזו עד כה. בבדיקותינו נוכחנו שבתחומים רבים היווה ניסיונה של טבע מודל חיקוי לחברות ישראליות כגון:
- מכתשים אגן, כתר פלסטיק, כימיקלים לישראל, פרוטרום, נטפים, דלתא, קבוצת שטראוס, ישקר ועוד חברות פחות ידועות אשר אימצו חלקים כאלו ואחרים מהניסיון שנצבר בטבע.

#### 4.3.2.4 התמחות בניהול תהליך הרכישות והמיזוגים

הרכישות והמיזוגים היוו את אחד הכלים המרכזיים של טבע בנתיב צמיחתה. למעשה הניהול המושכל של תהליך הרכישות התפתח למתודולוגיה בה נחשבה טבע למובילה. מנהליה של טבע ייחסו לניהול התהליך חשיבות עליונה בניהול צמיחתה של החברה לאורך זמן. ניסיון לברר אילו נקודות הן בבחינת פרמטרים נדרשים להצלחת התהליך והאם הם אכן יכולים להיחשב ל"נכסים לאומיים" וסימנו את הנקודות הבאות:

- היזהר לא להתאהב בחברה כאשר אתה בוחן את רכישתה.
- **הבן את מה שאתה רוכש** – הרציונל לרכישה הינו בדרך כלל להעמיק את הנוכחות ולקצר את זמן החדירה לשוק.
- הבן את הסינרגטיות והתמודד ביעילות עם כפילויות.
- ה"איך" לא פחות חשוב מה"מה" – שמירה על נוכחות האבות המייסדים חיונית. שומה על הרוכש לשים דגש על קבלת החלטות **ביחוד**.

#### 4.3.2.5 שיתוף ביכולות ניהוליות עם חברות ישראליות אחרות

תרומה נוספת של טבע להשבחת איכויות הניהול במשק התבטאה בעיקר שנים האחרונות באמצעות "שיתוף" יכולות ניהול עם חברות ישראליות נוספות:

אם בעבר דרשה צמיחתה המואצת של טבע את שילובם של מרבית המנהלים שהוכשרו בתוך מערכות טבע, הרי שבעקבות האטת קצב הצמיחה בשנים האחרונות פנו עשרות מנהלים שהוכשרו בטבע לחלוק את היכולות שנרכשו במסגרות של טבע עם חברות אחרות במשק הישראלי ככלל ובתעשיית הביומד בפרט.

### 4.3.3 התרומה היזומה של טבע לקהילה:

התמקדות טבע בפעילותה לקהילה הינה בשלושה תחומים:

- מצוינות בחינוך ככלל ובחינוך מדעי בפרט
- מצוינות במדע
- סולידריות חברתית וקידום בריאות ומודעות לבריאות

**את הפעילות בנושאים אלה, מוציאה טבע אל הפועל במסגרת פעילות בשלושה ערוצים עיקריים:**

- I. **שותפויות חברתיות** - טבע יוזמת תכניות חינוכיות וחברתיות לקידום במצוינות בחינוך, בחינוך המדעי ובמדע ועוזרת לניהול מערכתי של התוכניות.
- II. **מעורבות והתנדבות עובדים** - טבע מעודדת ותומכת בפעילות ההתנדבותית של עובדיה, הפעילות מותאמת לצורכי הקהילה הסמוכה לכל אחד מאתרי טבע ולנטיית לבם של העובדים המתנדבים, בגיבוי החברה.
- III. **תמיכות בארגונים חברתיים** - טבע מסייעת לעמותות ולארגונים העוסקים במצוינות בתחומי החינוך, המדע, התרבות והאמנות, ארגוני חולים וארגוני סולידריות חברתית, באמצעות תרומות כספיות וכן באמצעות שווה-ערך כספי על פי קריטריונים מוגדרים.

הפעילות מתקיימת בעיקר בפריפריה של מדינת ישראל, מדגישה מיזמים מתמשכים ושותפויות ארוכות טווח והפעילות משתלבת עם גופים חברתיים. ראיינו ארבע גופים המייצגים את הנהגים משרותי הקהילה הללו והתרשמנו שתחושת הלקוחות היא שאכן תרומתה של טבע משמעותית.

נתונים מספריים המדגימים את המאמץ והתרומה:

- 56.4 מיליון ש"ח הוצאות בארבע השנים האחרונות
- 17% מעובדי טבע מתנדבים בקביעות
- 24,000 שעות התנדבות בשנה

מהראיונות עם הלקוחות של התרומה לקהילה למדנו:

- A. נושא החווידע זכה למהפכה מערכתית עם הצטרפות טבע והפך מיוזמות מקומיות בפריפריה למערך גדול של לימוד מוסדר לבני הנוער עם ניהול מרכזי הכולל מערכי שיעור מרכזיים וניהול מקצועי. בחמש השנים מאז הצטרפה טבע להובלת החווידע ביקרו מעל 550,000 בני נוער.
- B. קידום החינוך למדעים בבתי הספר בפריפריה הביא לגידול משמעותי בנרשמים למדעים בהיקף של 3-5 נקודות, בהגדלת ההצלחה בציונים במבחנים הארציים ולאחבת המדעים בקרב הנוער. מנהלת בית הספר התיכון היחיד בקרית שמונה מהווה דוגמא מצוינת להצלחה.
- G. מורי הכימיה והתלמידים בבתי הספר הועשרו באמצעות עידוד הלימוד וההתלהבות מהמקצוע. מנהלת מסלולי הכימיה במשרד החינוך העידה על כך בהתלהבות. המסקנה היא שטבע השכילה לספק כחברה גדולה את השילוב של המשאבים הכספיים, הניסיון והידע של עובדיה על מנת לקדם את המדע והחינוך בכללו בבתי הספר.

## 5) סיכום ומסקנות

הנחת היסוד שלנו הייתה שחברה עסקית חייבת לדאוג לבעלי העניין (stake holders). השאלה הייתה באם היותה של טבע חברה ישראלית אפשרה לה למנף את היתרונות של התרבות הישראלית, לתרום לחיזוק הכלכלה וליצור מצב בו החברה מממשת כהלכה את ייעודה העסקי, ובו זמנית תורמת למשק לגידול ולבניית מערך תעשייתי לאומי חזק. לדעתנו הממצאים מראים שמעצם היותה של טבע חברה ישראלית גלובלית שמרכזת בישראל וחלק גדול מהיצור נעשה במפעליה בישראל הושגה תרומה משמעותית למשק הישראלי.

בחנו את הסוגיה בשלושה מישורים ונסכם את הממצאים במישורים אלה.

### 5.1 בחינת הביצועים העסקיים ותרומתם הישירה למשק הלאומי בישראל

הצמיחה העסקית הבריאה תורמת משמעותית לחיזוק הכלכלה הלאומית, הן בהשגת פרוץ גבוה מאד והן בתרומה הישירה לתוצר הלאומי הגולמי, ובהפיכתה ל מודל לחיקוי ( role model ) לחברות נוספות במשק.

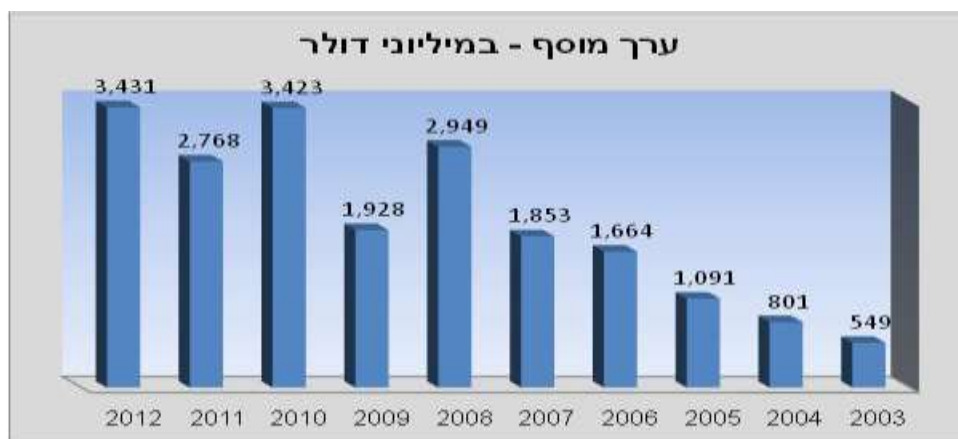
פריון העבודה בטבע בישראל הוא הגבוה במשק - המכירות לעובד בטבע גבוהות פי 3.5 מהממוצע בכלל התעשייה. כאשר הגידול בפריון לעובד בטבע עומד בניגוד למגמה שאובחנה בארץ של ירידה בפריון לעובד ביחס למדינות ה OECD.

הערך המוסף שייצרה טבע גדל מ 550 מיליון דולר בשנת 2003 לכדי 3,430 מיליון דולר בשנת 2012. שיעור הערך המוסף שמייצרת טבע גבוה משמעותית מהמקובל בתעשייה בארץ. על פי פרסומי הלשכה המרכזית לסטטיסטיקה שיעור הערך המוסף הממוצע בתעשייה כאחוז מהמכירות ב 2010 היה 31.8% שיעור הערך המוסף בתעשיות ה"טכנולוגיה העילית" היה כ 44.2% לעומת שיעור הערך המוסף של טבע באותה שנה שהיה 52%. הסיבה העיקרית לכך היא תרומתו ומשקלו ההולך וגדל של הקופקסון ברווחיות החברה.

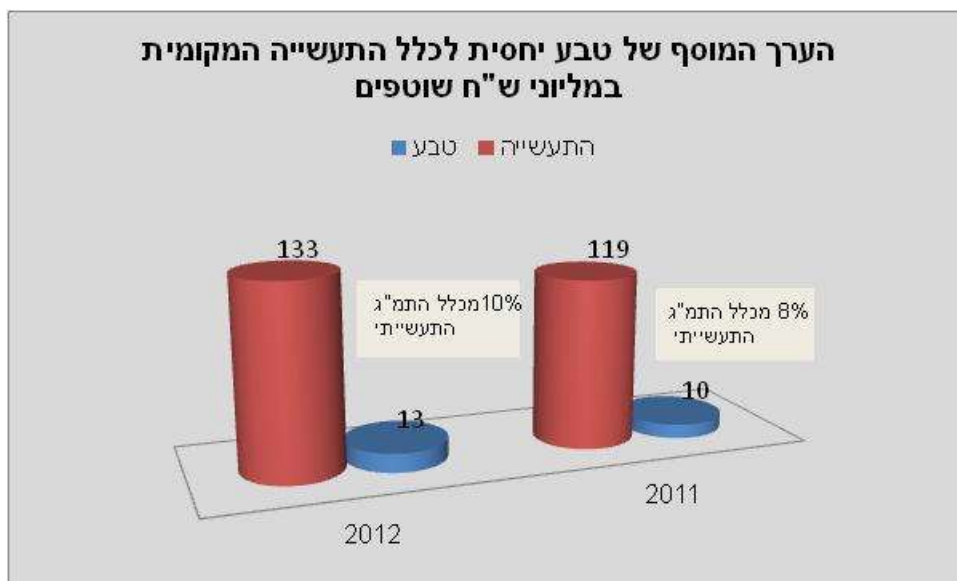
עלות השכר בטבע היא מהגבוהות במשק כאשר בהשוואה שהתבססה על סקר הלמ"ס משנת 2010 עולה כי עלות ממוצעת לעובד בטבע הייתה 75.6 אלף דולר לעומת עלות עובד בתעשייה הכללית שהייתה 44.2 אלף דולר ועלות עובד בתעשייה טכנולוגיה עילית הייתה 71 אלף דולר.

בולטת התרומה הגדלה לאורך השנים לתוצר הלאומי הגולמי :

ערך מוסף שייצרה טבע במיליוני דולר 2003 - 2012



בשנים האחרונות התרומה הגיע לעשירית מסך התרומה לתמ"ג של כלל התעשייה בישראל  
 הערך המוסף שייצרה טבע לעומת כלל התעשייה במיליוני ש"ח



גודל התרומה בהשוואה לכלל הענף מרשימה גם כן :

*השוואת טבע לתתי ענפי התעשייה שנבחרו נתוני 2012*

טבע	כימיקלים ותרופות (ללא טבע)	זקוק דלק	
25,535	47,283	46,190	מכירות, מיליוני ש"ח
13,260	14,130	4,944	תמ"ג, מיליוני ש"ח
51.9%	29.9%	10.7%	תמ"ג כ % מהמכירות

## 5.2 בחינת התרומה הכוללת של טבע לכלכלה הלאומית באמצעות הפעלת מודל תשומה – תפוקה מקרו כלכלי

מכפילי ההשפעה של טבע :

ערך מוסף	תעסוקה	תפוקה	המכפיל
1.42	3.71	1.48	מכפיל השפעה ראשונית (מכפיל נובע)
1.72	5.53	1.98	מכפיל כולל מכפיל נובע + מכפיל מושפעת

תרומתה הכוללת של טבע בשנת 2012 לכלכלה הלאומית

תרומה כוללת	תרומה נובעת	תרומה ישירה	
50.5	37.7	25.5	תפוקה במיליארדי ₪
22.7	18.7	13.2	תמ"ג במיליארדי ₪
40.9	27.5	7.4	תעסוקה (אלפי עובדים)

מהרצת מודל התשומה תפוקה המקרו כלכלי אשר מתבטא בחישוב מכפילי ההשפעה המוצגים להלן עולה תרומה משמעותית של טבע למשק הלאומי. תרומתה של טבע הינה כה מהותית עד שניתן להשוותה לתרומות כוללות של ענפי תעשייה. שלמים במשק.

לדוגמא תרומתה הישירה של טבע במונחי תפוקה מהווה כ-55% מתפוקת ענפי זקוק הדלק והכימיקלים והתרופות (ללא טבע)

תרומת התמ"ג של טבע כמעט זהה לזו של ענף הכימיקלים והתרופות וגבוהה פי 2.7 מענף זיקוק הדלק (בשל מרכיב היבוא משמעותי)

השוואת מכפילי ההשפעה של טבע מול חברות כ"ל ואינטל ממקמת את טבע בין שניהם. תוצאה זו הגיונית מאחר שרשרת הערך המוסף שלכימיקלים לישראל מתחיל מחומרי הגלם אשר עלותם זניחה ביחס למחיר המוצר הסופי לבין אינטל אשר שרשרת הערך המוסף שלה מבוסס על חומרי גלם מיובאים המהווים מרכיב משמעותי במחיר המוצר הסופי.

ניתוח משמעות המודל שהורץ במונחי שנת 2012 מלמד שבמידה וטבע תעביר את הייצור מחוץ לישראל, המשק עלול להיות ניזוק במונחי תפוקה ביותר מ 50 מיליארד ₪, התמ"ג יפגע בכ 23 מיליארד ₪ ותעסוקתם של כ 41 אלף מועסקים תפגע.

### 5.3 בחינת התרומה לתשתיות הלאומיות של ישראל נבדקה בשלוש קטגוריות ונמצאה משמעותית ביותר

1. תרומתה לפעילות המו"פ ע"י השבחת תהליך הפיתוח של מחקר פורה לכוון העסקי בתחום הביומד.

השקתם המוצלחת של הקופקסון האזילקט / Rasagiline וגם ה אלפא די שלוש הניבו למוסדות המחקר תקבולים נאים לאורך זמן, 1,600 מיליון דולר למכון וייצמן בגין הקופקסון ו 85 מיליון דולר לטכניון בגין האזילקט. דבר אשר אפשר את מימונם של מחקרי בסיס נוספים. בתחילת העשור הקודם הוחלט בטבע לקדם את היקף מעורבותה בתחום פרויקטי ביומד החדשניים לצורך זה הוקמה חטיבת ה TIV (Teva Innovative Ventures) במטרה לגשר על הפער בין חדשנות נטולת הבנה עסקית במוסדות המחקר ליכולות ניהוליות ותשתית עסקית אשר כדרך כל ארגון גדול ומסודר לוקה בשמרנות ובסרבול ניהולי.

בעבודתנו התמקדנו בניתוח תרומת צוות TIV לשיפור הקשר בין התעשייה למוסדות המחקר מסקנותינו העיקריות הן:

- קיים במוסדות המחקר בארץ פוטנציאל לא ממומש של ידע וחדשנות לא מנוצלים למרות איכותם הגבוהה של החוקרים.
- הגוף המתאים לנהל ולכוון את מצבור החדשנות הלא מנוצלת הינו חברה מבוססת המצויה תחום. חברות ה, VC והגופים הממשלתיים אינם יעילים דיים בניהול הנושא.

- בניית מיומנות להובלת רעיונות משלב איתורם דרך הניסויים (פרה קליניים וקליניים) והאישורים הרגולטוריים היא ארוכה ודורשת מיומנות אשר נבנית לאורך זמן.
- לחברה פרמצבטית ישראלית יתרון יחסי מובנה בעבודה מול מוסדות המחקר (בתי האכסניה לרעיונות החדשים).

בשנת 2011 הוחלט בטבע לפרק את הפעילות הני"ל אין ספק שבראיה הלאומית מהווה המהלך מכה לסיכויים לקדם רעיונות האיננובטיביים במכוני המחקר והאוניברסיטאות.

## II. השבחת יכולות הניהול המקומי והגלובלי של התעשייה

צמיחתה של טבע לממדים של חברה פרמצבטית גנרית המובילה בעולם הינו פיתוח המלווה בלקיחת סיכונים מבוקרת ויכולת התאמה לסביבה העסקית.

תרומתה של טבע העיקרית במישור הארגון והניהול מתבטאת בהיותה מודל לחיקוי לחברות אחרות אשר "צועדות לאורך העקבות שהשאירה טבע". **חיים בן ימיני הישווה זאת לתרומתה של יחידת ה-101 על צה"ל בתחילת שנות ה-50!**

"מיומנויות הליבה" שזוהו בתחום זה הן:

- ישראליות – אשר באה לידי ביטוי במחויבות לחברה ולסביבת העבודה בארץ דבר אשר שידר מחויבות ארוכת טווח לחברה ולאופייה דבר שהקרין בטחון וגאווה לעובדים הישראלים ובהמשך הדביק ב"גאוות היחדה" גם את עובדי חו"ל.
- אימוץ מוצלח של שיטות ניהול גלובלי אשר חייב את המנהלים בטבע לאמץ דפוסי עבודה של ארגון גלובלי דבר שאפשר לחברה להתגבר על המורכבות הניהולית שהלכה וגדלה במקביל לצמיחת החברה.
- פיתוח יכולות לניהול יעיל של תהליך הרכישות והמיוזגים אשר בא לידי בטוי בשילובם המוצלח בפעילות החברה בהמשך.

## III. התרומה לקהילה בעיקר בתחום החינוך.

הפעילות המתקיימת בעיקר בפריפריה של מדינת ישראל, מדגישה מיזמים מתמשכים ושותפויות ארוכות טווח של פעילות המשתלבת עם גופים חברתיים.

ראיינו ארבע גופים המייצגים את הנהנים משרותי הקהילה האלה והתרשמנו שאכן תרומתה של טבע משמעת מאד בתרומתה.

להלן מספר נתונים מספריים המדגימים את המאמץ והתרומה:

- במהלך ארבעת השנים האחרונות הוצאו 56.4 מיליון ₪ לפעילות בתחום החברתי. 17% מעובדי טבע מתנדבים בקביעות

- 24,000 שעות התנדבות בשנה

מהראיונות עם הלקוחות של התרומה לקהילה למדנו:

- נושא החווידע זכה למהפכה מערכתית עם הצטרפות טבע והפך מיוזמות מקומיות בפריפריה, למערך גדול של לימוד מוסדר לבני הנוער עם ניהול מרכזי הכולל מערכי שיעור מרכזיים וניהול מקצועי. בחמש השנים מאז הצטרפה טבע להוביל את החווידע ביקרו מעל 550,000 בני נוער.



- קידום החינוך למדעים בבתי הספר בפריפריה הביא לגידול משמעותי בנרשמים למדעים-3-5 נקודות , בהגדלת ההצלחה בציונים במבחנים הארציים ולאהבת המדעים בקרב הנוער כשינוי מרענן. מנהלת בית הספר התיכון היחיד בקרית שמונה מהווה דוגמא מצוינת להצלחה.
- מורי הכימיה והתלמידים בבתי הספר קודמו לטובת עידוד הלימוד וההתלהבות מהמקצוע. מנהלת מסלולי הכימיה במשרד החינוך העידה על כך בהתלהבות

המסקנה היא: שטבע השכילה בחברה גדולה לשלב משאבים כספיים עם ניסיון וידע של עובדיה על מנת לקדם את המדע והחינוך בכללו בבתי הספר. מן הראוי לציין שחברות גדולות נוספות דוגמת כימיקלים לישראל הצטרפו גם כן לנושא. יש לראות בכך נכונות לשמר את היכולות המדעיות לדור הבא על מנת לאפשר את השארת הפיתוח והייצור בישראל, ולשפר את יעילותם וכושר התחרות שלהם.

## נספח 1. מודל תשומה תפוקה של ליאוונטייף

יום חמישי 13 פברואר 2014

ד"ר דניאל פרימן

### השפעת הפעילות הכלכלית של חברת טבע

#### מודל תשומה-תפוקה

##### מבוא

מודל תשומה-תפוקה פותח ע"י פרופסור ווסילי ליאוונטייף<sup>1</sup> בסוף שנות ה-30 של המאה שעברה ועבור פיתוחו קיבל את פרס נובל בכלכלה בשנת 1973. המודל מוסיף לנתוני הכלכלה הלאומית המקובלים את היכולת לביצוע אנליזה של ההשפעות בין כל אחד מענפי הייצור לכל אחד מיתר ענפי הייצור ולבין כל מגזרי המשק.

בצורתו הבסיסית ביותר המודל מורכב ממערכת של משוואות לינאריות<sup>2</sup>, אשר כל אחת מהן מציגה את פילוג התפוקה של כל אחד מענפי הייצור בכל חלקי המשק. היתרון של משוואה לינארית היא, כי ניתן לשלבן במטריצות אשר כל עמודה בהן היא משוואה לינארית.

פיתוח של המודל נבע מהתפיסה של "המחזוריות הסיבובית" של התלות ההדדית בין ייצור, לבין הפצת המוצרים ולבין התפלגות השימוש הסופיים שהם: 1. צריכת האוכלוסייה, 2. צריכת כל שלוחות הממשלה, 3. ההשקעות, 4. היצוא.

לאונטייף התחיל את פיתוח המודל שלו באוניברסיטת הרוורד בשנת 1932 ובשנת 1936 הציג מודל תשומה-תפוקה של עסקאות בין-ענפים בארצות הברית בשנים 1919 ו-1929. ספרו הראשון בשנת 1941 הציג את הלוחות של מודל של כלכלת ארצות הברית. בתקופה של מלחמת העולם השנייה ולאחר מכן מלחמת קוריאה, הכליל לאונטייף במודל שלו את היכולות לבחון היבטים של השפעות המכשילות ומעכבות את הכלכלה בעתות מלחמה.

<sup>1</sup> Leontief, W.

<sup>2</sup> משוואה לינארית היא משוואה שכל המשתנים בה הם ממעלה ראשונה, כלומר מופיעים ללא חזקות כי היא מתארת קו ישר.

פיתוח המודל הורחב למודל רב-אזורי ע"י לאונטייף עצמו יחד עם תלמידתו פרופ' קרן פולנסקי<sup>3</sup>. המודל מאפשר לעמוד על התבנית הכלכלית של כל אזור ותרומתו לכלכלת המדינה וההבדלים בין התמחויות אזוריות באזורים בתוך המדינה.

בשנת 1964 הפיקה ה"לשכה לניתוחים כלכליים של ארצות הברית"<sup>4</sup> לוחות תשומה-תפוקה כל חמש שנים<sup>5</sup>. מאז משולבים בדיווחים הכלכליים של הלשכה הני"ל כל שנה טבלאות היצע (Supply) (Make & Tables).

בחודש ינואר 2014 פרסמה BEA לוחות של התפוקות של ענפי הכלכלה בארה"ב בין 2007 ל-2012<sup>6</sup>. הנתונים משמשים קובעי מדיניות ואנשי עסקים להבין פעולות ויחסי הגומלין בין ענפים, שעורי צמיחה ענפיים וכוללים, ואת שיעורי השינוי של כלכלת ארה"ב.

לשכות סטטיסטיות של הממשלות בארצות רבות, כולל מדינת ישראל, הפיקו לוחות תשומה-תפוקה באופן סדיר כל כמה שנים. הלוח האחרון של ישראל שבנייתו הסתיימה בסוף 2013, הוא של שנת 2006 (עדיין אין פרסום רשמי). בישראל נבנו מודלים של כלכלת המדינה ושל מפעלים כמו אינטל, כ"ל, ומגזרים כלכליים כמו התיירות בישראל<sup>7</sup>, גם ללא פירוט לאזורים וגם בפירוט לפי 6 אזורים סטטיסטיים<sup>8</sup>.

---

<sup>3</sup> Polenske, K.R, Professor at MIT, Cambridge, Mass. USA

<sup>4</sup> U.S. Bureau of Economic Analysis (BEA).

<sup>5</sup> Benchmark I-O tables of the USA every 5 years till 2007.

<sup>6</sup> [http://www.bea.gov/iTable/index\\_industry\\_io.cfm](http://www.bea.gov/iTable/index_industry_io.cfm)

<sup>7</sup> פרימן ד., קליגר י. - השפעת ביטול מע"מ בשיעור 0% על תיירות נכנסת וביטול פטור ממע"מ באילת על הכנסות המדינה, תמ"ג ותעסוקה; התאחדות המלונות בישראל 2013

<sup>8</sup> Freeman D., Talpaz H., Fleischer A., Laufman O., Multi-Regional I-O model for Israel and Extensions: Methodology and Experience. In *Regional Science* edited by Boyce D.E., Nijkamp P., Shefer D., pp.425-445 ; Springer – Verlag 1990.

## פרק 1. אומדן המכפילים הכלכליים בעזרת מודל תשומה-תפוקה

### המטרה

המטרה היא לכמת בעזרת המודל במונחים כספיים ובמספרי מועסקים את התרומה הכלכלית של הייצור של חברות ומפעלים ושל מגזרי אוכלוסיה במשק הישראלי. התרומה, כמו לדוגמא זו של חברת "טבע", מחושבת בעזרת מודל תשומה-תפוקה שפותח לפי המודל של לאונטייף.

המודל מבוסס על מערכת נתונים בערכים כספיים בלוח תשומה-תפוקה שמתאר את כל הפעילות הכלכלית של המשק הישראלי לפי רמות פירוט שונות: (1) **רמה בסיסית** של חלוקת המשק ל-14 סקטורים עיקריים כמו: חקלאות; תעשייה; מים, חשמל ובניה; תקשורת ותחבורה; שירותים עסקיים; שירותים ציבוריים. (2) **לוחות תשומה-תפוקה מפורטים** לעשרות וגם מאות עמודות ושורות<sup>9</sup>, לצרכי אנליזה יותר מפורטת של השפעות בין-ענפיות. הנתונים הם במונחים כספיים של ערך המכירות של **התפוקות כתשומה** של גורמי הייצור מסקטורים לסקטורים וגם **לשימושים סופיים** שהם: צריכה פרטית של האוכלוסייה, הוצאות הממשלה, עלות ההשקעות וערך היצוא. (ראה **נספח**: תבנית מרכיבי הלוח העיקריים).

הנתונים מוצגים בלוח שמתאר במונחים של ערך המכירות במסגרת הכלים של החשבונאות הלאומית, כדי שיהיה אפשר להשוות את הנתונים לנתוני ענפים אחרים במשק וגם עם נתונים בין-לאומיים.

המונחים המקצועיים המשמשים בניתוח כלכלי על פי מודלים של תשומה-תפוקה מוסברים להלן בכדי לאפשר הבנה מלאה של המושגים.

**מטריצה של מקדמים ישירים** מחושבת מהלוח הנ"ל ע"י **חילוק אריתמטי** בסכום כל עמודה.

**מטריצה של מכפילים** מופקת ממטריצת המקדמים הישירים ובה עמודות של כל אחד מהענפים המוגדרים בו. הפעלת מטריצת המכפילים במחקר הנוכחי היא ע"י הכפלתה בנתונים

מהשימושים הסופיים כפי שנראה להלן.

### א. צריכת מוצרים במחירים לקונה

<sup>9</sup> לוחות תשומה-תפוקה בישראל, הוכנו ברמות הפירוט דלהלן: 1. 14 סקטורים; 2. 65 ענפים; 3. 159 ענפים; 4. 206 ענפים.

היא סך ערכי התפוקה במחירים לקונה של צריכת מוצרים מכל ענפי הייצור והשירותים במשק, שהם מחירים שהקונה משלם ולכן גם כוללים הוצאות שיווק, הובלה ומסים ששולמו, בניכוי תמיכות שנתקבלו (מסים נטו).

## ב. צריכת מוצרים במחירי בסיס.

**מחירי בסיס של ענפי הייצור הם במחירי העלות של היצרן.** מחירים אלה כוללים תמיכות, כגון תמיכות לתחבורה ציבורית, תמיכות למים ותמריצי יצוא, ואינם כוללים הוצאות שיווק, הובלה ומסים. אולם 2 הקבצות של סכומים שנגרעים מענפים השונים מצורפות לסך של שני ענפים: (1) הוצאות שיווק מצורפות לענף מסחר, (2) הוצאות הובלה לענף תובלה, כך שלמעשה נגרעים מסך התפוקה במחירים לקונה המסים ומוצרי היבוא בלבד.

**יצוא** היא עמודה כחלק מהשימוש הסופי<sup>10</sup> המפרטת לפי ענפי הייצור את המכירות ליצוא. בעמודה זאת מוצג ערך היצוא של חברת טבע.

גודל ההשפעה הכלכלית של היצוא על תפוקת ענפי הייצור נאמד בו-זמנית בכמה מישורים במשק כולו, כתוצאה מהכפלה במטריצה של מכפילי תפוקה של כל הענפים המוגדרים בלוח הני"ל, וממנה מחושבים התמ"ג ותעסוקה:

**צריכה פרטית** היא עמודה כחלק בשימוש הסופי המבטאת כאן צרכי העובדים בחברת טבע והעובדים בכל הענפים שמוכרים גורמי ייצור לטבע והשפעם על כל הענפים במשק, וכן ההשפעה החוזרת מענפי המשק (אלו המספקים את תפוקותיהם לענפי טבע) אל השימוש הישיר שלהם במוצרים.

גודל ההשפעה הכלכלית של הצריכה הפרטית של העובדים על תפוקת ענפי הייצור נאמד בו-זמנית בכמה מישורים במשק כולו, כתוצאה משילובה כענף נוסף במטריצה של מכפילי תפוקה של כל הענפים המוגדרים בלוח הני"ל.

---

<sup>10</sup> במודל תשומה-תפוקה מוגדרים כשימושים סופיים: סך הצריכות בפירוט לפי ענפי הייצור, שהן: (1) הצריכה הפרטית (2) הצריכה הציבורית, (3) ההשקעות, (4) היצוא.

ג. המונחים המשמשים להגדרת ההשפעות הם :

1. שימושים סופיים (Final Uses) הם הצריכה של תפוקות טבע

מענפי המשק בתחום הגבולות של ישראל לצרכי יצוא או צריכה לשימוש מקומי .

2. תפוקה נובעת (Derived Output). היא סכום של שני גדלים : האחד- תפוקות המוצרים בענפי הייצור והשירותים מגורמי ייצור ישירים (במחקר זה :אלו המוכרים את מוצריהם ואת שירותיהם ישירות לחברת "טבע"); והשני- גורמי ייצור עקיפים (אלו המוכרים את תפוקתם ואת שירותיהם לענפים ב-2 יעדים :

(1) לענפי צריכת "טבע" הישירה ;

(2) בין הענפים לבין עצמם לצורך ייצור המוצרים עבור השימוש הסופי (במחקר כאן יצוא של חברת טבע.

3. תפוקה מושרית ( Induced ) : התפוקה שנוצרת בענפי ייצור ושירות במשק ישראלי עקב צריכה פרטית של כלל המועסקים בתפוקה הנובעת<sup>11</sup> עקב צריכת חברת טבע.

4. תפוקה כוללת (Total Output) שהיא סכום של התפוקה הנובעת משימושי חברת טבע+התפוקה המושרית מהצריכה הפרטית הנ"ל של המועסקים בענפי הייצור הישירים והנובעים שמחוללת ייצור לביקוש ישיר והעקיף של הענפים המספקים להם גורמי ייצור ומצרכים (Induced Output). **במילים אחרות**, זאת סך התפוקה שנוצרת במשק הישראלי עקב 2 קבוצות צריכה :

(1) צריכת חברת "טבע",

(2) צריכה של המועסקים בענפים הישירים והנובעים שמספקים את תוצרתם ואת שירותיהם לחברת "טבע".

5. תוצר מקומי גולמי לפי הגדרת הלמ"ס הוא : "כל הערך המוסף של כל היצרנים המקומיים ( התפוקה פחות מוצרי ביניים ) בתוספת מסים נטו (מסים פחות התמיכות על מוצרים ), שאינם כלולים בערך התפוקה"; המשמעות של ההגדרה היא כי בערך מוסף גולמי כלולים המסים.

---

<sup>11</sup> כוללת כמובן את התפוקה הישירה.

6. תוצר מקומי גולמי במחירי בסיס (להלן: תמ"ג) = ערך מוסף, הוא סכום עלות השכר + תרומה להון, ללא מסים נטו ובתוספת סובסידיות.

7. ערך מוסף ישיר במחירי בסיס – הוא ערך מוסף הנוצר עקב צריכה ישירה של פעילות חברת טבע, ללא מסים נטו ובתוספת סובסידיות.

8. ערך מוסף נובע במחירי בסיס – ערך מוסף של תפוקות נובעות, ללא מסים נטו ובתוספת סובסידיות.

9. ערך מוסף כולל – ערך מוסף של כל רמות של תפוקות (ישיר, נובע ומושרה), ללא מסים נטו ובתוספת סובסידיות.

10. המכפילים של תפוקה ותמ"ג מבוטאים כיחס בין שני גדלים במונחים שקליים והם:

- **מכפיל תפוקה נובעת** הוא היחס בין סכום התפוקה הנובעת חלקי הסכום של השימושים הסופיים (תפוקה ישירה), והוא מחושב כמנת החילוק שלהם. מאחר והתפוקה הנובעת כוללת את השימושים הסופיים, משמעות גודל המכפיל מעל ש"ח אחד, היא התוספת של תפוקה עקיפה לכל ש"ח אחד של שימושים סופיים.
- **מכפיל תפוקה כוללת** הוא היחס בין סכום התפוקה הכוללת חלקי סכום השימושים הסופיים (תפוקה ישירה), והוא מחושב כמנת החילוק שלהם. מאחר והתפוקה הכוללת מכילה את השימושים הסופיים, משמעות המכפיל היא התוספת של תפוקה עקיפה לכל ש"ח אחד של שימושים סופיים.
- **מכפיל ערך מוסף גולמי של תפוקות נובעות** מחושב כמנת החילוק של ערך מוסף בתפוקה הנובעת חלקי ערך מוסף בשימושים הסופיים (צריכה ישירה של התיירים).
- **מכפיל ערך מוסף גולמי כולל** מחושב כמנת חילוק של ערך מוסף בתפוקה כוללת חלקי ערך מוסף של השימושים הסופיים (צריכה ישירה של התיירים).

11. תעסוקה ישירה היא מספר המועסקים בענפים שמספקים את הביקושים הישירים (שימושים הסופיים).

12. תעסוקה נובעת היא סכום של מספר המועסקים הישירים + מספר המועסקים העקיפים, אלו המספקים את תפוקתם ואת שירותיהם לחברת טבע.

13. תעסוקה כוללת היא סכום של מספר המועסקים הישירים + הנובעים + המושרים (עקב ביקושים ישירים וביקושים של מועסקים בענפים המספקים את תוצרתם ואת שירותיהם לחברת טבע).

**ד. ההשפעות בעזרת לוח תשומה-תפוקה נאמדות כמכפילים המוצגים בשתי צורות:**

1. מכפילי מודל "פתוח" (open models) מבטאים את גודל ההשפעות הנובעות, בו מיוצג הביקוש למוצרים לצריכה פרטית של סקטור משקי הבית ע"י עמודת הצריכה הפרטית כחלק מהשימושים הסופיים בלוח תשומה-תפוקה.

2. מכפילי מודל "סגור" (closed models) - בהם נכלל הביקוש לצריכה פרטית של סקטור משקי הבית כחלק אנדוגני של שימושי הביניים בלוחות תשומה-תפוקה. משקי הבית נכללים בשימושי הביניים כענף ייצור של עבודה ע"י צרוף של עמודת הצריכה הפרטית ושל שורת השכר, (בתוספת חלק מיתר התמ"ג, במקרה שנדרש איזון בין סך הצריכה הפרטית לבין שורת השכר) אל שימושי הביניים. צרוף זה מגדיל את המכפילים של חברת טבע עקב צרוף ביקושי הצריכה הפרטית של כל המועסקים הישירים והעקיפים, וכך גדלה ההשפעה הכוללת. המכפילים מבטאים את הגדלים של ההשפעות הנובעות + הגדלים של ההשפעות המושרות על ענפי הייצור כדי להיענות לביקושים האלה.

**בלוח 1.1** מוצגים הנתונים של תשומה ותפוקה ב- 4 רביעים (1 עד 4) של מכירות בערכים כספיים):

\* את המכירות מהענפים המוכרים (שורות) למספר זהה של ענפים קונים

רביע 1. לתשומות ביניים למספר זהה של סקטורים/ענפים (בישראל: 14 עד 206);

רביע 2. ל-4 שימושים סופיים: צריכה פרטית, צריכת ממשלה, השקעות, יצוא;

\*\* את המכירות של תשומות ראשוניות.

רביע 3. תשומות ראשוניות לענפים: יבוא, מסים, תמורה לתעסוקה, החזרי ההון;

רביע 4. תשומות ראשוניות לשימוש סופי: יבוא, מסים, תמורה לתעסוקה, החזרי ההון;

לוח תשומה-תפוקה (במונחים כספיים)			
תפוקות סך המכירות	ענפים קונים		ענפים מוכרים
	שימושים סופיים	שימושי ביניים	
	2	1	תשומות שימושי ביניים
	4	3	תשומות ראשוניות
			תשומות -סך כולל

**הנתונים ברביעים 1&3** מחושבים כמקדמים ישירים של כל ענף ע"י חילוק אריתמטי של הערכים

הכספיים בכל עמודה ע"י חילוק בסכום של כל עמודה.

**הנתונים ברביעים 2&4** מתאר את העסקאות בערכים בין ענפים מוכרים (שורות) לבין הקונים (העמודות).



## פרק 2. מתודולוגיה

**מטרת** המחקר היא לאמוד את גודל ההשפעות הכלכליות והפיסקליות של פעילות הייצור של חברת "טבע" בישראל על כלכלת המשק כולו בשנת 2012.

לשם כך הותאם לוח תשומה-תפוקה הני"ל לשנת 2012 במספר צעדים כלהלן ולאחר מכן "נשתלה" בו עמודת הנתונים של פונקצית הייצור הלינארית של נתוני הקניות לצורך ייצור בחברת "טבע":

חברת "טבע"<sup>12</sup> מסרה את עלות הקניות של מוצרים ששימשו לצרכי הייצור במפעליה בישראל. הנתונים הענפיים הותאמו לסיווג לפי פירוט של ענפי ייצור שתאם את סיווג ענפי מודל תשומה-תפוקה של ישראל כדי לשלב אותם במודל תשומה-תפוקה שהותאם לשנת 2012.

**לוח ת"ת שהותאם**, כאמור לעיל לשנת 2012, נבנה בלמ"ס בנתוני שנת 2006, ובנייתו הסתיימה בסוף שנת 2013.

**מהלכי ההתאמה לשנת 2012** בוצעו, לאחר שהוברר כי המודל ייבנה בלוח ת"ת בפירוט של 65 ענפים, משום שהנתונים התומכים שנדרשו לבנייתו אינם מצויים בפירוט של 159 ענפים בשנת 2012 ובשנים שקדמו לה מאז 2006, אולם זמינים / ניתנים לחיזוי, בפירוט של 65 ענפים, הם:

(א) **אומדן התפוקה** (כלומר: ערך הייצור) מפורט לפי ענפי הכלכלה במשק הישראלי;

(ב) **מספר המועסקים** מפורט לפי ענפי הכלכלה של המשק הישראלי.

ההתאמה בוצעה בצעדים הבאים:

**צעד 1** התאמת ערכי הקניות והעלויות של "טבע" מהסקטורים הבאים:

- מכל ענפי המשק (שימושי ביניים) שמכרו מוצרים ששימשו גורמי ייצור ב"טבע",
- מהיבוא,
- עלויות תשלום המסים,
- התמורה לעבודה,
- כל החזרי הון (כולל הפחת).

התאמת הנתונים לסיווג הכלכלי של ענפי מודל תשומה-תפוקה נבדקה בשתי רמות פירוט:

---

<sup>12</sup> חברת "טבע" מסרה למר יובל ניב את הנתונים החשבונאיים של פעילותה בשנת 2012. הוא התאים את הנתונים לסיווג של תשומה-תפוקה.

1) 159 ענפים; 2) 65 ענפים<sup>13</sup>; אולם, המחסור בנתונים תומכים הנ"ל, מנע את השימוש בפירוט של 159 ענפים.

**צעד 2 התאמת לוח המקדמים הישירים של שנת 2006 לשנת 2012 ע"י הכפלתו במטריצת אלכסון של התפוקות של 65 ענפי ת"ת. אומדני התפוקות נתקבלו מכמה מקורות:**

- אומדן התפוקות של 26 ענפי תעשייה התקבל מסקר תעשייה שקיבלנו מהלמ"ס<sup>14</sup>, שמציג נתוני תפוקה לשנת 2012 (מס' סיווג ת"ת: ענפים 6-36; מאחר שלא ניתן לפרסם פירוט, עקב איסור פרסום, יש 2 הקבצות: א. סכום 2 ענפי מזון: 7-8, ב. סכום 5 ענפים: דלק, כימיקלים, התרופות : 15-19).
- אומדן תפוקות יתר הענפים: 5 ענפי חקלאות וכל היתר שהם 29 ענפים (מס' 37-65) נאמד ע"י הח"מ שהתבסס על לוח היצע של שנת 2010<sup>15</sup>.

**צעד 3 הפרדת נתוני עמודת זיקוק דלק (15) מעמודת ההקבצה עם ענפים 16-19.**

**צעד 4 הכללת עמודת "טבע" בלוח תשומה-תפוקה (להלן: לוח ת"ת).**

**צעד 5 עדכון עמודת הענף המקובץ 16-19 ע"י חיסור אריתמטי של עמודת נתוני "טבע" ממנו.**

**צעד 6 הפיכת לוח ת"ת המעודכן כנ"ל למקדמים ישירים ע"י חילוק של כל אחת מעמודותיו בסכומה.**

**צעד 7 חיסור לוח המקדמים הנ"ל ממטריצה אלכסונית יחידתית.**

**צעד 8 חישוב מטריצת מכפילים נובעים ע"י היפוך מטריציוני של מטריצת החיסור הנ"ל.**

הלוחות המציגים את הנתונים של הצעדים בפרק 2 מוצגים בפרק מס' 3 להלן.

---

<sup>13</sup> ראה הערה מס' 12 לעיל.

<sup>14</sup> אגף עסקים וכלכלה, סקר תעשייה 2010-נתוני תשומה-תפוקה ותוצר לשנת 2010 וחיזוי לשנים 2011-2012; עדיין לא פורסם באופן רשמי ונמסר לנו ע"י גב' טלי נוגריאן ב-01.01.2014.

<sup>15</sup> אגף עסקים וכלכלה הכין כל שנה קלנדריית לוח היצע בפירוט של 65 ענפי ת"ת; הלוח האחרון שנמסר לנו הוא לשנת 2010 ע"י גב' לאה ריבקיין, שאותו התאמנו לשנת 2012 ע"י חישוב של שעורי גידול ממוצעים של התפוקות בין 2008 ל-2010. ד. פרימן התאים את הנתונים לשנת 2012. גב' איידה פאור הכינה החודש לוח מעודכן של לוח היצע של שנת 2010.

## פרק 3 התפוקות, התמ"ג הגולמי, התעסוקה.<sup>16</sup>

בלוח מס' 3.1 מוצגים נתוני הבסיס של חישוב ההשפעות הנובעות והכוללות בסיווג מס' סידורי לפי 65 ענפים בשנת 2012:

- אומדן התפוקה הישירה של כל ענפי המשק היה בסך של 1,769,555 מיליון ₪.
- מספר המועסקים במשק היה כ-3,359 אלפי מועסקים;
- התפוקה לעובד הייתה בממוצע משוקלל (שורת סה"כ בלוח) כ-527 אלף ₪ למועסק.
- הענף המקובץ בלמ"ס 2012 בו: זיקוק דלקים וכל הכימיקלים והתרופות פולג ל-3 ענפים כלהלן:
  - זיקוק דלק (ענף 15) ..... 46,191 מיליון ₪
  - כימיקלים, חומרי הדברה ותרופות (ללא טבע)(ענף 19-16) .. 47,283 מיליון ₪
  - טבע.....25,703 מיליון ₪
  - סה"כ..... 119,178 מיליון ₪

---

<sup>16</sup> הלוחות חושבו במימדים של מטריצות בגודל 65\*65 שורות ומוצגים כאן בהקבצה ל-14 ענפים. סקטורים בלבד.

לוח 3.1 נתוני בסיס של המשק הישראלי בשנת 2012					
מספר סדורי שורה	מספר ענף ת"ת	שם הענף	תפוקות שנת 2012 מיליוני טון	מועסקים שנת 2012 (אלפים)	אחוז תפוקה מתוך סך התפוקה
1	1-5	חקלאות	30,461	52.7	1.72
2	15	זיקוק דלק	46,191	3.7	2.61
3	16-19	כימיקלים תעשייתיים, דשנים, חומרי הדברה וחיטוי ותרופות	47,283	29.0	2.67
<b>4</b>	<b>טבע</b>	<b>טבע</b>	<b>25,703</b>	<b>7.4</b>	<b>1.45</b>
5	20-22	מוצרים: פלסטיק, גומי, מינרלים אל מתכתיים	29,282	38.7	1.65
6	35	ציוד רפואי מתכלה ואביזרים	1,731	6.6	0.10
7	6--14, 20-34	יתר התעשייה	291,314	336.6	16.46
8	37-40	אספקת חשמל ומים, בניה	129,163	173.6	7.30
9	41-43	מסחר, תיקון רכב, אירוח ואוכל	176,145	564.9	9.95
10	44-49	תחבורה: יבשה, אויר, ים; דואר ותקשורת	136,225	212.5	7.70
11	50-56	שירותים עסקיים, נדל"ן, מגורים, השכרה	461,321	584.6	26.07
12	57-62,64	שירותים ציבוריים, חינוך, בריאות, ספורט, פנאי, קהילה	350,476	1,253.4	19.81
13	63	שירותים אישיים, למשפחה, לבית	9,951	95.1	0.56
14	65	שירותי בנק זקופים והוצאות כלליות	34,308	0.0	1.94
		<b>סה"כ</b>	<b>1,769,555</b>	<b>3,358.8</b>	<b>100.00</b>

נתונים סקטוריאליים של לוח 3.1 הם:

- סקטורי התעשייה והחקלאות הם ביחד 26.7% מסך התפוקה ;
- גודל סך התפוקות של ענף הדלק (15) ושל ההקבצה של מפעלי התרופות 16-19 (למעט חברת טבע), כמעט זהות והן כ-46 ו-47 מיליארדי טון, בעוד תפוקת "טבע" היא כ-25.7 מיליארד טון ;
- התמ"ג בזיקוק דלק הוא הנמוך ביותר משום שהוא מהווה רק כחמישית מסך הגורמים הראשוניים,

בסך הכימיקלים (למעט טבע), התמ"ג הוא כ-30%

ובחברת טבע התמ"ג הוא הגבוה יותר.

לוח 3.2 פילוג ענף דלק וכימיקלים ל-3 ענפים					
מספר סדורי שורה	מספר ענף ת"ת	שם הענף	זקוק דלק 15	כימיקלים ויתר תרופות 16-19	טבע
1	1-5	חקלאות	0.0	28.3	0.0
2	15	זיקוק דלק	3,663.4	3,452.4	0.0
3	16-19	כימיקלים, דשנים, דשנים וחומרי חיטוי, פטרוכימיה ותרופות	70.2	-0.1	4,243.5
4	טבע	טבע	0.0	0.0	0.0
5	20-22	מוצרים: פלסטיק, גומי, מינרלים אל מתכתיים	12.9	813.3	0.2
6	35	ציוד רפואי מתכלה ואביזרים	0.0	-163.8	163.9
7	6--15,20-34	יתר התעשייה	196.3	1,944.4	250.4
8	37-40	אספקת חשמל ומים, בניה	297.5	1,194.0	308.6
9	41-43	מסחר, תיקון רכב, אירוח ואוכל	108.1	1,783.6	20.7
10	44-49	תחבורה: יבשה, אויר, ים; דואר ותקשורת	446.7	712.2	237.4
11	50-56	שירותים עסקיים, נדל"ן, מגורים, השכרה	352.9	2,855.5	2,978.3
12	57-62,64	שירותים ציבוריים, חינוך, בריאות, ספורט, פנאי, קהילה	8.3	187.3	89.8
13	63	שירותים אישיים, למשפחה, לבית	0.0	0.1	0.0
14	65	שירותי בנק זקופים והוצאות כלליות	101.2	585.5	0.0
15		שמושי ביניים ענפים	5,257.5	13,392.7	8,292.6
16		יבוא (סי"ף)	35,988.8	19,760.2	4,148.6
17		מסים נטו	156.1	282.7	253.6
18		התמורה לעבודה	793.6	5,798.0	2,371.8
19		יתר הערך המוסף	3,994.6	8,049.7	10,635.3
20		סך גורמים ראשוניים	40,933.1	33,890.6	17,409.4
		<b>סה"כ כללי</b>	<b>46,190.5</b>	<b>47,283.3</b>	<b>25,702.0</b>
		מסים נטו+ תמורה לעבודה + יתר ערך מוסף	4,944.3	14,130.4	13,260.8
		<b>מהתפוקה %</b>	10.70%	29.88%	51.59%

- מהנתונים לעיל מסתבר כי ככל שחלקו של היבוא גדול יותר חלקו של התמ"ג קטן יותר כפי שרואים בענף זיקוק דלק, בעוד שאחוז התמ"ג בסך כ-51.6% בחברת טבע הוא הגבוה מבין 3 הענפים.
- נתוני הקניות של 3 הענפים הנ"ל שולבו בלוח תשומה-תפוקה של ישראל שנבנה --כמוסבר לעיל- - בנתוני שנת 2012.
- התוצאות של חישוב המכפילים של חברת טבע מוצגים ב-2 הלוחות כלהלן:
- בלוח 3.3 המכפילים הנובעים;
- בלוח 3.4 המכפילים הכוללים.

**מכפיל התפוקה הנובע** : תוצאת החילוק של סכום התפוקה הנובעת 34,429 מיליוני ₪ ביצוא של טבע בסך 23,317 מיליוני ₪.

**מכפיל התמ"ג הנובע**: הוא חילוק של סך התמ"ג 18,886 מיליוני ₪

התמ"ג בערך המכירות של טבע 13,268 מיליוני ₪.

**מכפיל מספר המועסקים** הוא חילוק של 27,448 מועסקים

במספרם בחברת טבע 7396 מועסקים

חישוב המכפילים הכוללים נעשה כפי שנעשה בלוח 3.3 לעיל.

לוח 3.3 מכפילים נובעים של תפוקה, תמ"ג ותעסוקה					
מספר ענף ת"ת	שם הענף	מכירות טבע	תפוקה נובעת מיליוני ₪	תמ"ג מיליוני ₪	מספר מועסקים
1-5	חקלאות	0	18	8	62
16-19	כימיקלים, דשנים, דשנים וחומרי חיטוי, פטרוכימיה ותרופות	0	4,275	1,649	2,622
טבע	טבע	25,709	25,709	13,268	7,396
20-22	מוצרים: פלסטיק, גומי, מינרלים אל מתכתיים	0	110	35	149
35	ציוד רפואי מתכלה ואביזרים	0	171	78	650
6--15, 20-34	יתר התעשייה	0	1,202	329	1,414
37-40	אספקת חשמל ומים, בניה	0	550	260	613
41-43	מסחר, תיקון רכב, אירוח ואוכל	0	351	204	1,121
44-49	תחבורה: יבשה, אויר, ים; דואר ותקשורת	0	602	264	914
50-56	שירותים עסקיים, נדל"ן, מגורים, השכרה	0	4,417	2,781	11,895
57-62,64	שירותים: ציבוריים, חינוך, בריאות, ספורט, פנאי, קהילה	0	299.3	151.1	600.1
63,65	שירותים אישיים, למשפחה, לבית+ שרותי בנק זקופים	0	257.7	-140.3	11.4
	<b>סה"כ</b>	<b>25,709</b>	<b>37,961</b>	<b>18,886</b>	<b>27,448</b>
	<b>מכפילים</b>		<b>1.48</b>	<b>1.42</b>	<b>3.71</b>

לוח 3.4 מכפילים כוללים של תפוקה,					
מספר מועסקים	תמ"ג מיליוני ₪	תפוקה נובעת מיליוני ₪	מכירות טבע מיליוני ₪	שם הענף	מספר סדורי ענפי ת"ת
546	123	288	0	חקלאות	1-5
2,656	1,670	4,330	0	כימיקלים, דשנים, דשנים וחומרי חיטוי, פטרוכימיה ותרופות	16-19
7,396	13,268	25,711	25,709	טבע	טבע
212	49	156	0	מוצרים: פלסטיק, גומי, מינרלים אל מתכתיים	20-22
657	79	172	0	ציוד רפואי מתכלה ואביזרים	35
2,680	565	2,141	0	יתר התעשייה	6--15, 20-34
901	411	862	0	אספקת חשמל ומים, בניה	37-40
5,252	934	1,627	0	מסחר, תיקון רכב, אירוח ואוכל	41-43
2,006	608	1,278	0	תחבורה: יבשה, אוויר, ים; דואר ותקשורת	44-49
13,995	4,587	6,640	0	שירותים עסקיים, נדל"ן, מגורים, השכרה	50-56
3,547	651	1,167	0	שירותים: ציבוריים, חינוך, בריאות, ספורט, פנאי, קהילה	57-62, 64
1,043	-110	485	0	שירותים אישיים, למשפחה, לבית+ שרותי בנק זקופים	63, 65
0	0	6,129	0	התמורה לעבודה	בתי אב
<b>40,893</b>	<b>22,837</b>	<b>50,987</b>	<b>25,709</b>	<b>סה"כ</b>	
<b>5.53</b>	<b>1.72</b>	<b>1.98</b>		<b>מכפילים</b>	

## פרק 4 המבנה התיאורטי

### המבנה התיאורטי

המודל, כאמור לעיל- הוא מערכת של מטריצות לינאריות, כלהלן:

1. המשואה המרכזית קושרת התפוקות בייצור לפי ענפים כלכליים, עם המכירות לצרכי ייצור בענפים ולשימושים סופיים שהם: צריכה פרטית (C), צריכה ציבורית (G), השקעות+מלאי (I), יצוא (E).

$$(1) X = AX + Y$$

כאשר:  $X$  = מטריצה בערכים כספיים בת עמודה אחת ב-  $n$  שורות כמספר ענפי המשק;

$A$  = מטריצה של מקדמים ישירים בת  $n$  עמודות ענפים בה כל עמדה מסתכמת לספרה 1:

בכל עמודה  $n$ - שורות ענפים ו-  $r$  שורות נוספות של גורמים ראשוניים שהם: יבוא, מסי ייצור, מסים על מוצרים, תמורה לעבודה, "יתר הערך המוסף" שכולל את כל החזרי ההון.

אמנם, אין מטריצה  $A$  זמינה לכל שנה, אולם, ניתן להתאים את המטריצה משנים קודמות לשנה המבוקשת; כפי שעשינו כאן התאמה משנת 2006 לשנת 2012

$$Y = \text{שימושים סופיים בערכים כספיים, שהם סכום של } C + G + I + E$$

2. השלב של בניית לוח ת"ת של שנת 2012 החל בבנייתו על בסיס לוח ת"ת של שנת 2006 שהותאם לשנת 2012 לפי המשוואה הבאה:

$$\boxed{X_{2012} = A_{2006} * X_{2012}^{\wedge}}$$

כאשר:  $X_{2012}$  לוח תשומה תפוקה של שנת 2012, מטריצה במימדים  $n * m = 65 * 65$  ענפים;

$X_{2012}^{\wedge}$  מטריצת אלכסון תפוקות משנת 2007 במחירי בסיס;

$A_{2012}$  לוח מקדמים ישירים מלוח ת"ת משנת 2004, מטריצה במימדים  $n * m$

65\*65 ענפים.

מאחר ש  $X$  נמצא בשני אברים של המשוואה אפשר לרכזו בצד אחד שלה:



$$(2) X - AX = Y$$

3. בדרך כלל המידע היותר זמין הוא של נתוני החשבונאות הלאומית, כמו: פירוט השימושים הסופיים הנ"ל בעוד שערך התפוקה  $X$  אינו מצוי באותה זמינות; לכן, אפשר להסב את משוואה מס' 2 כדי לחשב את  $X$ .

$$(3) (I - A)X = Y$$

4. ניתן לאמוד את גודלו של  $X$ , ע"י הכפלה של השימושים הסופיים  $Y$  במטריצת ההיפוך  $(I - A)^{-1}$  שהיא המכפיל של מודל ת"ת..

$$(4) X = (I - A)^{-1}Y$$

כאשר:  $(I - A)^{-1}$  היא "מטריצת ההיפוך של לאונטייף" ונקראת "מכפיל"

( או **Multiplier** ) ומשמשת לחישוב התפוקות הנובעות

והכוללות, שמהן מחושבים התמ"ג והתעסוקה.

## נספח 2. רשימת המרואיינים

לצורך ביצוע העבודה ערכנו סידרת ראיונות עם מגוון מנהלים אשר עובדים או עבדו בעבר בטבע ואם מספר אנשי מפתח אשר מלווים את פעילותה של טבע כלקוחות, שותפים או כאלו שבוחנים את פעילות החברה מעמדות תצפית מעניינות.

לצורך העבודה בחנו מגוון זוויות ראייה של טבע:

### 3.3.1 כספים:

- דב פרימוביץ – סמנכ"ל כספים בטבע ובעבר CFO טבע ישראל אשר האיר את עיננו בהבנת הדוחות של טבע ניהל את איסוף הנתונים הרלוונטיים לעבודה והשתתף עימנו באופן פעיל בגיבוש תפיסת העבודה.
- שלומי בן אהרון מנהל כספים בטבע – אשר ריכז את איסוף הנתונים ממערכת הכספים של טבע וטיובם.
- ד"ר ויקטור גרבר מהמחלקה הכלכלית של מטה טבע אשר ניתח את השפעת השינוי בשע"ח שם דולר והשפעתו על הרווח של החברה ובנוסף סייע לנו בבחינה כלכלית של הנתונים

### 3.3.2 ניהול וארגון:

- איקא אברבנל – סמנכ"ל טבע לקשרי קהילה ועד לאחרונה סמנכ"ל טבע למשאבי אנוש
- ישראל מקוב – מנכ"ל טבע לשעבר
- חיים בנימיני – סמנכ"ל משאבי אנוש בעבר של טבע – אשר העיר את עיננו בכל מה שקשור להיבטים הארגוניים והתרבותיים הנלווים לניהול צמיחתה של טבע במהלך שנות השמונים ועד אמצע העשור הקודם.
- מירון מן מנהל חטיבת הכימיה ומנכ"ל טבע אירופה – ניתח היבטים אסטרטגיים וארגוניים שאפיינו את פעילותה של טבע במהלך השנים והשווה זאת לארגונים אחרים בעלי השפעה מהותית על כלכלת המדינה.

### 3.3.3 ניהול המחקר והפיתוח ופיתוח העסקים:

- ד"ר אהרון שוורץ – מנהל חטיבת המוצרים היחודיים של טבע ובהמשך מנהל יחידת ה TIV – אשר הנחה אותנו בכל הקשור לבחינת תרומתה של טבע כמכוונת ומנחה את פעילות המחקר הבסיסי באוניברסיטאות ומכוני המחקר בארץ.
- ד"ר יפית שטארק – סמנכ"לית בטבע – אשר הנחתה אותנו בניתוח פעילות ה TIV
- ד"ר ליאנה פת – מנהלת ההשקעות בפרויקטים המיוחדים המצויים בד"כ בשלב הפרה קליני ואשר דנה עימנו בכל הקשור למתודולוגיה שפותחה בטבע בכל הקשור לסינון תיעדוף וניהול הפרויקטים.
- ד"ר יעקב כהן מנהל פרויקטים בחטיבת ה TIV – אשר ניתח עימנו את אופי פעילות החטיבה מול הפרויקטים שנבחרו והושקעו בהם משאבים של טבע (כספיים וניהוליים)

### 3.3.4 שותפים עסקיים של טבע בהשקעה במיזמים היחודיים:

- ראובן קרופניק – מנכ"ל כלל ביוטכנולוגיה אשר האיר את עיננו מזווית של שותף אשר ניהל עבור טבע חלק מהרעיונות בהם הושקעו כספים של טבע בהחזקות במיזמים חדשניים.
  - עו"ד יעקב מיכלין – מנכ"ל יישום – ובעבר עו"ד אשר סייע לטבע בפעילותה העסקית. יעקב סייע לנו בהבנת מהות הקשרים בין טבע לאוניברסיטה העברית ובית הספר לרפואה.
- אלי אופר בעבר המדען הראשי – סקר וניתח את תרומת טבע להכוונת פעילותם של מוסדות המחקר בארץ.





**מוסד שמואל נאמן**

למחקר מתקדם במדע וטכנולוגיה

**הטכניון - מכון טכנולוגי לישראל**

טל. 04-8292329, פקס. 04-8231889

קרית הטכניון, חיפה 32000

[www.neaman.org.il](http://www.neaman.org.il)