

טכנולוגיה וחדשנות – מבנה תשובות, חידוד נושאים ונקודות חשובות

פרק 1: החשיבות החברתית של חדשנות.

מושגים עיקריים: צמיחה כלכלית, תמ"ג, דילמת האסיר, דטרמיניזם טכנולוגי וגישת ההבניה החברתית השל הטכנולוגיה.

- שאלות על השפעות חיוביות והשפעות שליליות של טכנולוגיה: שתי דוגמאות חיוביות, שתי דוגמאות שליליות – השפעה על התמ"ג ועל הצמיחה כפונקציה של הגדלת הצריכה הפרטית/ציבורית
- שאלות על תשומות ותפוקות חדשנות (GII):

תשומות חדשנות: סך המשאבים, העבודה והעלויות הכרוכים בתהליך או בפעילות כלכלית – תוצרי הידע במדינה	
1. מוסדות	יציבות פוליטית – משילות, רגולציה – שלטון החוק, קלות לפתיחת עסק, קלות לתשלום מיסים.
2. הון אנושי ומחקר	חינוך: השקעה בחינוך, הישגי תלמידים (מיצ"ב), השכלה גבוהה: תארי ד"ר, תארים בהנדסה ומדעים, מו"פ: חוקרים, השקעה במו"פ, חברות מו"פ, דרוג עולמי של אוניברסיטאות
3. תשתיות	נגישות ושימוש בטכנולוגיות, שירותים ממשלתיים מקוונים, שיעור שימוש בשירותים מקוונים, ייצור חשמל, איכות הלוגיסטיקה, תל"ג, קיימות – ביצועי שימור הסביבה
4. תחכום השוק	קלות קבלת אשראי, היקף אשראי לפרטיים, מדדי הלוואות, הגנה על השקעות פרטיות, היקף ההון הפרטי, היקף הבורסה, היקף עסקאות הון סיכון, היקף המסחר, עצמת התחרות בשוק
5. תחכום עסקי	עובדים משכילים, השקעה בפיתוח עובדים, שיעור הוצאה על מו"פ מהתמ"ג, שיעור הנשים העובדות המשכילות, שת"פ במו"פ אקדמיה ותעשייה, שיתופי פעולה אסטרטגיים, תשלומי קניין רוחני, יבוא מוצרים טכנולוגיים, השקעות זרות, יזמות עסקית מתחכמת
תפוקות חדשנות: סך התוצרים הסופיים המוחשיים או המופשטים המופקים מתהליך – תוצרים הקשורים ביצירה ואומנות	
1. תפוקות ידע וטכנולוגיה	בקשות לרישום פטנטים, פרסומים מדעיים וטכניים, מדדים משקפי פריון כגון גידול בתמ"ג, פתיחת עסקים חדשים, הוצאות על ציוד מחשבים ותוכנה, מספר הארגונים בעלי הסמכת איכות בינ"ל, החלק היחסי של תוצרים בתחום ההייטק מכלל הייצור, תקבולים על פטנטים, היקף יצוא טכנולוגי.
2. תפוקות יצירתיות – נכסים לא מוחשיים	רישום סימנים מסחריים (Trademark), פתיחות למודלים עסקיים חדשים, עסקים טכנולוגיים, יצוא תרבותי ויצרתי, היקף בסרטים מופקים, מדיה ובידור, עיצוב תעשייתי, יצירתיות מקוונת – הפקות פרסום ודפוס, רישום דומיינים, עריכות בויקיפדיה, העלאות ליוטיוב.

- דילמת האסיר: חישוב הכנסות פירמה A ופירמה B אם יחדשו (בניכוי עלות החידוש) וכל אחת מהן אם תחדש והשנייה לא, ושתיהן אם לא יחדשו. התשובה הסופית תמיד תהיה ששתיהן יחדשו, כיוון שאין להן דרך לדעת אם השנייה תחדש או לא, ולכן הן לא יכולות לקחת את הסיכון שבלאבד נתח נכבד מהשוק.

יצרן A			
לא יסקיע	יסקיע	יצרן B	יסקיע
ליצרן B יהיה יתרון תחרותי	התחרות תישאר מאוזנת		
התחרות תישאר מאוזנת	ליצרן A יהיה יתרון תחרותי	לא יסקיע	

- שאלות על דטרמיניזם טכנולוגי: הטכנולוגיה היא כוח עצמאי ומשפיעה השפעה ישירה ובלתי נמנעת על החברה – הטכנולוגיה במרכז.
- הדיטרמיניסטים הטכנולוגים יטענו ש.... ישנו את פני עולם ה.... בכך ש.... ובכך ישפיעו על (חברה/כלכלה וכו') שאלות על גישת SCOT: הטכנולוגיה היא תוצאה של פעילות אנושית, וההתפתחות שלה מושפעת מגורמים חברתיים והחלטות אישיות. גורמים חברתיים או פוליטיים קובעים באיזו מידה בני אדם יאמצו או לא יאמצו את הטכנולוגיה.

(2 טענות בעד, 2 טענות נגד)

קבוצה חברתית	גמישות פרשנית
...	בעד -
...	נגד -

פרק 2: חדשנות בארגון עתיר הידע

מושגים עיקריים: מודל עסקי, מודל 5 הכוחות של פורטר, מודל SWOT, אסטרטגיות גנריות.

מודל עסקי: תמצית מכלול הפעילויות של הארגון ע"י תיאור שלושה תחומים:

1. **הצעת ערך ללקוח** – כוללת את הגדרת הלקוח, צרכיו והאופן בו עונה הארגון על צרכים אלו (גם מחיר יכול להיות ערך – בשביל מחיר זול הצרכן מוכן לרכוש מספק כזה או אחר)

סעיפים:

- לקוחות (מיהם הלקוחות הפוטנציאליים/הקיימים? לדוג': משתמשי אפליקציה באירופה וארה"ב)
- הצורך (מה צרכי הלקוחות? לדוג' לשלוח מסרונים בקלות ואנונימיות)
- ערך (מה הערך ללקוח? לדוג': זול, נגיש..)
- ערוץ (מהו הערוץ דרכו מספקים את הערך ללקוח? ערוץ הוא מה שמגביל אותנו במכירה – כאשר לקוחות רוצים להגיע למוצר אבל הערוץ לא מאפשר את זה – בעיה בערוץ. כאשר יש מספר רב של ערוצים, כמו במוצרי נוחות [כל דבר שנמכר בסופרמרקטים ורשתות שיווק] משמעות הדבר שאין ערוץ לרכישה. אולם תיתכן בעיית ערוץ אם ההפצה של המוצר מוגבלת לרשתות שיווק בלבד כמו בסופר דרינק למשל. לדוג': בווטסאפ הערוץ הוא באמצעות מכשיר טלפון חכם עם חיבור אינטרנט.)
- סיכום (מהי הצעת הערך ללקוח? מסכם את כל הערך המסופק ללקוח. סעיף זה אינו חובה ויתווסף רק אם לא ברור מהסעיפים הקודמים מהו הערך ללקוח. לדוג' בווטסאפ 'שירות מסרונים איכותי, מהיר ובחינם')

2. **תשתיות** – מתחלק למשאבים ותהליכים. מסבירים כיצד הפירמה מעצבת את עסקיה באופן הממנף את משאבי העסק.

סעיפים:

משאבים

- משאבים פיזיים (המשאבים הפיזיים בהם משתמשת הפירמה בהקשר האירוע. לדוג' משרדים, חומרי גלם, ציוד מחשוב וכו')
- משאבים אנושיים (כל העובדים, היועצים, והמנהלים השייכים לחברה ורלוונטיים לקטע – **בלי כמויות, אלא אם כן הודגש כמשהו חריג**)
- משאבים לא פיזיים (מותג, מוניטין, מאגר לקוחות, מאגר מידע, קניין רוחני – נוסחאות, פטנט וידע ארגוני)

תהליכים – כיצד תשומות הופכות לתפוקות המעניקות ערך ללקוח

- תהליכי פיתוח (בחברה עם מו"פ – מה הפיתוחים שהיא מתאפיינת בהם. לדוג' סופרדרינק – יכולת לפתח סוגי משקאות בטעמים, צבעים והרכבי ממתיקים שונים)
- תהליכי ייצור (! **רק למוצרים פיזיים**). מה מייצרת החברה. לדוג' סופרדרינק – תהליכי ייצור מלאים של משקאות, כולל ניפוח בקבוקים)
- שימוש במשאבים (בצורה יעילה/לא יעילה. לדוג' ווטסאפ – תפעול שוטף של התוכנה ומתן שירות. סופרדרינק – יכולת תפעולית מלאה ויעילה)

3. **כספים** – מסביר כיצד הפירמה מאזנת בין תמהיל ההכנסות ומבנה ההוצאות (רווח גבוה מההוצאות)

- הכנסות (מהיכן מגיעות הכנסות הפירמה. לדוג' סופרדרינק – ממכירת בקבוקי משקה בזול מאד)

- הוצאות (מה מרכיב ההוצאות במאזן הפירמה. ברירת המחדל יהיו הוצאות שכר, בחברות עם חובות והלוואות יתווסף גם סעיף ההחזר חובות ועוד. לדוג' סופרדרינק – החזר הלוואות, הוצאות שכר, תחזוקת מפעל וחומרי גלם)

מדדים כספיים – (במידה ויש הכנסות שאינן מכסף, אלא שוות כסף בפני עצמן לא בצורה מונטרית. לדוג' – ווטסאפ לא מקבלת כספים בצורה ישירה, אולם הודעות רבות בכל יום (10 מיליארד) הן מדד כספי)

שיפור המודל העסקי: (לא חלק ממודל עסקי, יופיע כשאלה נפרדת על שיפור המודל)

- Bread & Butter – הבסיס ממנו מתקיימת החברה. הליבה של תחום עיסוקה.
- Consulting – ייעוץ לחברות והשקעה בהן (תחום קרוב לתחום העיסוק הבסיסי של הפירמה)
- Swing for the Fences – יציאה מתחום העיסוק והשקעה במשהו שאין לו קשר בכלל לעסקי הפירמה.

! כניסת יותר לקוחות/הגדלת מחזור העסקאות היא שיפור המודל העסקי. עסק שפונה במודל ללקוחות מסוימים ומפנה את פנייתו בנוסף ללקוחות מסוג אחר (לדוג' פרטיים ואז עסקיים) זה *לא* שיפור המודל העסקי. זה **שינוי המודל**.

פירמות משתמשות בטכנולוגיה וחדשנות: 1. לשפר את המודל העסקי שלהן. 2. לפתח מודל עסקי חדשני.

רמת המיקרו: פורטר 5 איזמים: תשובה בטבלה - האיום מצד אחד, טענה + שם האיום ורמתו (גבוה/נמוך) ממורקר

מודל פורטר	התעשייה/ענף:
איום כניסה של מתחרים חדשים	תלוי ענף. חסמי כניסה, קושי כניסה לענף (פיצריות – גבוה, תעופה – נמוך)
עצמת התחרות בין מתחרים נוכחיים	מס' מתחרים בענף, מה גמישות הביקוש למוצר, חסמים ליציאה, קצב גידול התעשייה
כוח מיקוח של הלקוחות	מאזן הכוחות בין התעשייה ללקוחותיה. משתנה בהתאם לגודל העסק והכוח הקנייה שלו, היכולת של הלקוחות להחליף ספקים, מספר מצומצם של לקוחות (לקוחות מול חברות תקשורת כמו הוט ופלאפון – אחרי חוק התקשורת יכולים להשתחרר בקלות מהספק, כוח מיקוח גבוה)
כוח מיקוח של ספקים	ככל שספקים גדולים ורבי עוצמה לעומת הארגונים בתעשייה כוחם גדל, ושל הארגונים קטן, ולהפך. (קוקה קולה ורשתות שיווק).
איום מוצרים תחליפיים והשפעת מוצרים משלימים	<u>תחליפיים</u> : שימוש במוצר אחד יבטל צורך בשימוש בשני (ווטסאפ/סקייפ) <u>משלימים</u> : גלידה וגביעי גלידה. ללא גלידה אין שימוש בגביעי גלידה, אולם ללא גביעי גלידה עדיין ניתן לאכול גלידה.

לדוגמא: (סופר דרינק)

איום כניסה של מתחרים חדשים	קושי רגולטורי, קיימים פטנטים על תמציות הטעמים, שמובילים לחסמים גבוהים למתחרים חדשים. איום הכניסה של מתחרים חדשים נמוך
----------------------------	--

רמת המקרו: מודל PEST

איומים או הזדמנויות על הפירמה בגורמים שונים (שאינם ספציפיים לענף בו פועלת הפירמה אלא לכלל המשק)	
גורמים פוליטיים	גורמים בתוך המדינה שנוגעים גם בקשר הבינ"ל בין מדינות. יציבות פוליטית, מעורבות המדינה בענף, חוקים, רגולציה ופיקוח פנימיים ובינ"ל, מיסוי והסכמי סחר.
גורמים כלכליים	גובה הריבית במשק, שיעור האינפלציה, שערי מטבע, קצב הצמיחה של הכלכלה
גורמים חברתיים	גורמים דמוגרפיים ותרבותיים של החברה בה הארגון פועל (מין, מגורים, מצב משפחתי ובריאותי, השכלה, הכנסה, מידת הדתיות, עוצמת לכידות חברתית, אופנות וסדרי עדיפויות חברתיים.
גורמים טכנולוגיים	מידת החדשנות הטכנולוגית של הסביבה, רמת ההשקעה במו"פ במדינה, מגמות עולמיות בתחומים הטכנולוגיים של הענף וטכנולוגיה עולמית כללית.

! חשוב לציין בתשובה האם מדובר בסביבת המיקרו (פורטר) + שם האיום או המקרו (PEST) + הגורם

ניתוח SWOT: ניתוח של חוזקות וחולשות של הארגון והזדמנויות ואיומים בשוק

החוזקות והחולשות הן גורמים פנימיים. בוחנים את המודל העסקי ומתארים באופן אובייקטיבי את החוזקות והחולשות במצב הנתון (בלי להציע פתרון):

הזדמנויות ואיומים מגיעים ממודל PEST והם גורמים חיצוניים. קשורים לשינויים שמרחשים בסביבת הארגון ומנותחים ממודל חמשת הכוחות של פורטר ברמת המיקרו ו-PEST ברמת המקרו. ניתוח אובייקטיבי של הפרטים העיקריים בלבד ובלי הצעת פתרונות.

אסטרטגיות גנריות: מודל שלוש אסטרטגיות כללית (של פורטר):

1. הובלה בעלויות – עלויות נמוכות יותר מהמתחרים מביאות יתרון תחרותי.

2. בידול – מוצר או שירות מבודל מהמתחרים

3. מיקוד – בחירת פלח שוק אחד (או יותר) והתמקדות בו ע"י הובלה בעלויות או בידול (דוג': התמקדות גיאוגרפית)

תחרות שעיקרה ייחודיות/בידול	תחרות שעיקרה עלות נמוכה	
בידול	הובלה בעלויות	תפיסת שוק רחבה תפיסת שוק צרה
מיקוד בבידול	מיקוד בעלויות	

פרק 3: חדשנות בארגון עתיר הידע

- נתונים – Input. אוסף של עובדות לא אקראיות אך חסרות משמעות בפני עצמן – ערכים, מספרים, מילים. (למשל 15, 30, 20). בהקשר של מערכות מידע מדובר על נתונים שמגיעים מחוץ למערכת ונקלטים כפריטים.
- מידע – Compilation התוצר של עיבוד הנתונים. הנתונים קיבלו פירוש, ארגון והקשר באופן שמעניק להם משמעות. (15 מעלות, 30 קילו).
- מוצר מידע – Output. ביטוי ממשי של מידע והצגתו בצורה מונגשת למשתמשים. (מידע מוצג בדו"ח, גרפים וכו')
- ידע – Analysis עיבוד של מידע למטרה מסוימת (טמפרטורה צפויה, משקל ממוצע) – היכולת לקבל החלטה על בסיס מידע שרכשנו.
- מידע עבור אדם אחד יכול להיות נתונים עבור אדם אחר.
- גורי ומורטון – מודל מבוסס על שתי שאלות:

1. אילו סוגי פעולות מנהלים מבצעים בארגונים ב-3 רמות ניהול:

תכנון אסטרטגי: מחליטים **מה** לעשות. הגדרת יעדים ומטרות הארגון, ובחירת דרכי הפעולה להשגתם. לא מובנות. שליטה ניהולית: מחליטים **איך** לעשות. השגת משאבים עבור הארגון ושימושם להשגת יעדי הארגון. חצי מובנות. שליטה תפעולית: **מוציאים לפועל** באמצעות דרג תפעולי (סמכות מוגבלת). ווידוא ביצוע מטלות השליטה הניהולית ביעילות. ניתוח באמצעות 8 קריטריונים:

רמה	שליטה תפעולית	שליטה ניהולית	תכנון אסטרטגי
מקורות מידע	פנימיים (מתוך הארגון)	↔	בעיקר חיצוני אך יש מקום גם לפנימיים
היקף מידע (הכמות)	מוגדר היטב, צר	↔	רחב מאוד (תפור עבור משימה)
דרגת איגום (ממוצעים/מרוכז לעומת מידע מפורט)	מפורט	↔	מאוגם (ממוצעים)
אופק הזמן	עבר	↔	עתיד
עדכניות	מעודכן מאוד לעכשיו	↔	ישן יחסית
דיוק נדרש	גבוה (קריטי)	↔	נמוך (לא קריטי)
שכיחות השימוש	תכופה מאוד	↔	נדירה/ לא שכיחה

2. מידת ההבניה של ההחלטות:

- החלטות מובנות – החלטות שגרתיות שחוזרות שוב ושוב ותהליך קבלתן נקבע מראש. מצב בו האדם מיותר ותוכנה יכולה לבצע את קבלת ההחלטה. בד"כ ברמת השליטה התפעולית.
- החלטות לא מובנות – החלטות שבהן צריך לבחון בכל פעם ולשקול מחדש את תהליך קבלת ההחלטות. החלטות ייחודיות, בעלות סיכון ומשתנים בלתי ידועים. מחייב שיקול דעת אנושי.

דוגמאות	שליטה תפעולית	שליטה ניהולית	תכנון אסטרטגי
החלטה מובנית	רישום הזמנות	ניתוח תקציב	מיקום המחסן
החלטה מובנית למחצה	ניהול מזומנים	הכנת תקציב	תכנון מוצר חדש
החלטה לא מובנית	שעות נוספות של עובד	דרכי שיווק	תכנון מו"פ

! בשאלות על כיצד המערכת הופכת מידע לידע ננתח כל אחד מהרכיבים בטבלה: (דוגמא – נטפליקס)

פרטים דמוגרפיים, תיעוד הזמנת סרטים, ציון לקוח	נתונים (קלט למערכת המידע)
ייצור פרופיל לכל לקוח – העדפות סרטים לפי תת-ז'אנרים	מידע (איסוף וארגון הנתונים)
<ul style="list-style-type: none"> המלצה אישית לכל לקוח על סרט שהכי מתאים לו יכולת לנבא מאפיינים של סרט מצליח 	ידע (יכולת לבצע פעולות ע"ס מידע)

! שאלות החלטות ניהול: ננתח כל רמת ניהול בטבלה (דוג' נטפליקס)

<ul style="list-style-type: none"> המלצה אישית לכל לקוח לסרט שהכי מתאים לו (לא מובנית) סיווג סרטים לפי קריטריונים מוגדרים מראש (מובנית) 	החלטות ברמה התפעולית
<ul style="list-style-type: none"> פיתוח אלגוריתם במכירה המקוונת שימוש באלגוריתם לטיוב הסרטים המופקים 	החלטות ברמת ניהולית
<ul style="list-style-type: none"> כניסה להפקת תכנים מעבר מהשכרת סרטים למכירה מקוונת 	החלטות ברמת תכנון אסטרטגי

! שאלות על תפקידי מערכת המידע מתייחסות למושגים יצירת, איסוף, הפצה ויישום הידע.

מהלכים של מערכות מידע היוצרים ידע שלא היה קיים בארגון	יצירת ידע/גילוי ידע
מהלכים של מערכות מידע המאפשרים איסוף וארגון של ידע ממקורות פנימיים ו/או חיצוניים.	איסוף ידע וארגונו
מהלכים של מערכות מידע העוסקים בהפצה של ידע לגורמים בתוך או מחוץ לארגון	הפצת ידע
מהלכים של מערכות מידע העוסקות ברצף שבין סיוע בקבלת החלטות ועד קבלת החלטות עצמאית (ע"י המערכת)	יישום ידע

! המשימות לא תמיד נפרדות לגמרי זו מזו. לעיתים מערכות יכולות לבצע באותה פעולה יותר ממשימה אחת.

מערכות מידע וחדשנות במודל העסקי

SAAS: התוכנה/החומרה תומכים בגישה/עדכון דרך האינטרנט (עדכונים מיושמים אוטומטית, הפלטפורמה נמצאת בשרתי המפתחים)
לא SAAS: מערכת מידע כמוצר חומרה/תוכנה. כל דבר שלא עונה על הגדרת SAAS. התוכנה/חומרה/אפליקציה נשארים כמות שניקנו, ללא שינוי/פיתוח/עדכון לא יזום.

מערכות מידע וחדשנות בתהליכים – ייעול תהליכים קיימים (הקלדת הזמנה במחשב מופיעה ישירות בצד השני) או **יצירת תהליכים חדשים** (עבודה משותפת של חברי צוות משני צדי האוקיינוס)

מערכות מידע וחדשנות במשאבים – **שיפור הצעת הערך ללקוח או השפעה על נדירות המשאבים.**
מערכות מידע וכספים: תהליכי גבייה ותשלום מקוונים שייכים לתהליכים ארגוניים!

- מיקור המונים** – הפניה של ביצוע משימות פנימיות לקהל גדול. הארגון נעזר בקהל גדול כדי לבצע משימה מסוימת. לרוב מדובר במשימות שעובדי הארגון או מומחים אחרים מבצעים בד"כ. (דוג' ויקיפדיה). מסתמך על חוכמת המונים.
- חוכמת המונים** – הדעה הקולקטיבית של קבוצת יחידים. איסוף תשובות של קבוצה גדולה בממוצע יותר מדויק מאשר תשובות שניתנות ע"י היחידים בקבוצה (אפילו המומחים).

פרק 7 – התפשטות (דיפוזיה של חדשנות)

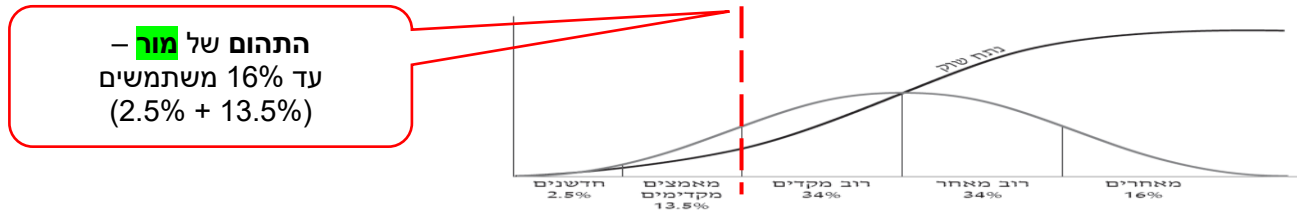
שני מודלים עיקריים: עקומת S של השוק ועקומת S של הטכנולוגיה. קודם כל נחליט על איזו עקומה אנו מדברים, נגדיר את שוק המטרה וכיצד מודדים את הסיגול (עמודת ה-Y)

! עקומת ה-S (גם של השוק וגם של הטכנולוגיה) תמיד תנוע למעלה וימינה (יכול להיות קו ישר, אך לעולם לא ירד). אם יש נקודה בעקומה שאחריה העקומה יורדת, כנראה שיש טעות בנקודה.

- **עקומת S של השוק** – מוצר אחד וביצועיו בשוק. מציגה את מחזור החיים של מוצר. התקופה בה מוצר נחשב לחידוש בקרב קהל היעד ואימוצו: המהצגה עד רוויה. ציר ה-X יהיה תמיד ציר הזמן, וציר ה-Y זה אחוז המאמצים את החידוש.

ישנם שלושה שלבים בעקומת ה-S עם 5 סוגי מאמצים:

1. **שלב התפשטות איטית**: התפשטות איטית בהתחלה, מאמצים את החידוש החדשניים והמאמצים המקדימים.
 2. **שלב התפשטות מהירה**: התפשטות מהירה בקצב אחיד יחסית (השלב הלינארי), בשלב זה מאמצים את החידוש הרוב המקדים.
 3. **שלב האטת קצב ההתפשטות**: מאמצים את החידוש קבוצת הרוב המאחר.
 4. **שלב רוויה**: בשלב זה מאמצים את החידוש קבוצת המאחרים.
- ! **מצב רוויה** מציין שכל הלוקוחות יעד של המוצר בהכרח שמעו עליו אך לא בהכרח התנסו בו/רכשו אותו. (לא כל מוצר מגיע למצב זה)



! **התהום של מור**: יש קושי להתקדם בין שלב I (שני הקהלים הראשונים – חדשנים ומאמצים מקדימים) לשלב 2 ואילך. התהום היא האתגר הגדול ביותר של כל חידוש – להפוך ממוצר ניסיוני למוצר קבוע. על פי מור יש לפלח את השוק בקהל הרוב המקדים, להתמקד בפלח מבטיח אחד מתוכו ולהשקיע את כל מאמצי הפיתוח במוצר שיענה על כל הצרכים של פלח זה.

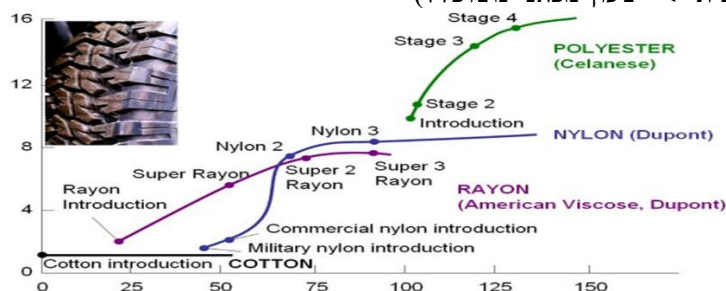
5 גורמים המשפיעים על התפשטות חידושים על פי הול:

- **היתרונות שאימוץ החידוש מקנה** – ככל שהיתרון משמעותי יותר, הנטייה לאמץ גבוהה יותר. ! עלויות הן לא יתרון – מחיר נמוך/זול לא ייחשב כיתרון!
- **העלויות הכרוכות באימוץ החידוש** – עלויות ישירות (עלות רכישה/שירות) או עקיפות (הטמעה, חשמל, רישיון, תיקונים, משאבי זמן ועוד) הנדרשות לשימוש אפקטיבי. ככל שהעלויות גבוהות יותר, האימוץ יהיה איטי יותר.
- **גורמי מידע ואי ודאות** – המאמצים צריכים לקבל מידע מספק בשביל לאמץ חידוש. כל גורם אי ודאות (כגון יתרונות, חסרונות, עלויות, סיכונים כספיים, בריאותיים, חברתיים ופסיכולוגיים) יעכב את קבלת ההחלטה על האימוץ.
- **סביבת הענף והשוק** – אימוץ חידושים מושפע מגודל ומבנה השוק, מגורמי פיקוח, גורמים תרבותיים, גודל התחרות (פורטר), וגורמים בסביבת המקור.
- **אפקט הרשת** – האם אימוץ של מספר רב יותר של אנשים את החידוש ישפיע בצורה ישירה על השימוש שלי בו לטובה או לרעה. (ווטסאפ – מספר רב יותר של משתמשים, יותר יעיל. עומס בכבישים/רוחב פס – מספר רב יותר של משתמשים ישפיע לרעה על השימוש שלי כצרכן במוצר – פקקים, עומסי תעבורה). לעומת זאת ברכב חשמלי אין אפקט רשת. רכישה של יותר רכבים חשמליים לא תשפיע באופן ישיר על השימוש שלי במוצר. אם יותקנו יותר עמדות טעינה בעקבות ריבוי משתמשים, זהו גורם ענפי ושייך לסביבת הענף והשוק.

- **עקומת S של הטכנולוגיה** – טכנולוגיה/ות והתפתחותן עד הגעה לרמה מקסימלית של פיתוח. מציגה את ההתפתחות של טכנולוגיה ספציפית לאורך זמן. ציר ה-X הוא ציר הזמן, ציר ה-Y מציין מימד טכנולוגי **חשוב** של ביצועי המוצר (התקדמות טכנולוגית של המוצר – לדוגמה אחוז תקלות/אמינות, זמן סוללה וכו'). כשמדובר במוצרים שאינם טכנולוגיים ציר ה-Y מתאר מימד שמתאים להם (למשל בסדנת גמילה מעישון אחוז האנשים שלא חזרו לעשן אחרי שנה).

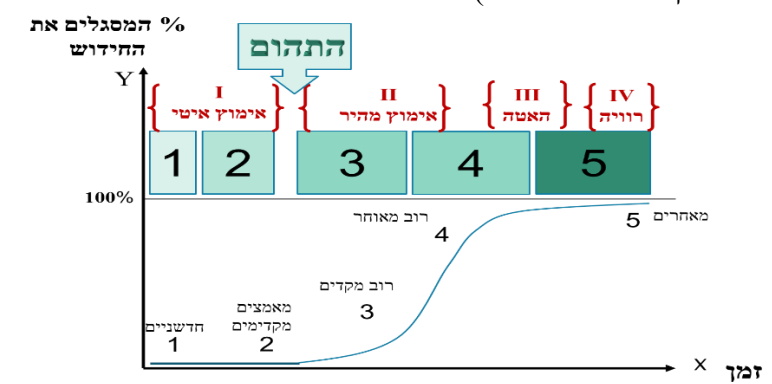
- **חדשנות ברמת הרכיב**: חלק במוצר עובר שיפור. יכולה לשנות מודל עסקי של הפירמה בשלב התשתיות (הליכי פיתוח, ייצור וכו', אינה פונה לקהל חדש)
- **חדשנות ארכיטקטונית (רמת המכלול)**: כל המוצר. מאפשרת חדשנות גם ברמת השוק ולא רק ברמת המוצר – חדירה לקהלים חדשים. מאפשרת שינוי מהותי בהצעת הערך ללקוח.

הצגה גרפית של עקומת S של הטכנולוגיה: כל רכיב טכנולוגי מקבל עקומה נפרדת שנמתחת לאורך כל הגרסאות שלו (שעון אנלוגי מכאני – שעון אנלוגי ◀ שעון מכאני ביתי ◀ שעון מכאני משוכלל)



! כשבונים את עקומת ה-S של הטכנולוגיה חשוב לזכור שכל טכנולוגיה מתפתחת לאורך עקומת S נפרדת. כאשר מתחילה להתפתח טכנולוגיה חדשה, מתחילה גם עקומת ה-S חדשה, המתפתחת לצד טכנולוגיה ותיקה.
!! בטכנולוגיה אין מצב של רוויה. תמיד ישנה אפשרות לפיתוח טכנולוגיה חדשנית יותר (קו ישר=אין התקדמות), ולכן עקומת ה-S-מציגה את מצב הטכנולוגיה כיום.

הצגה גרפית של עקומת S של השוק: עקומה אחת שמייצגת את היכרות/הטמעת הטכנולוגיה/חידוש בקרב קהל היעד שלו, מהצגה אימוץ איטי) עד רוויה (או השלב האחרון אליו הגיע המוצר)



קריסטנסן – חדשנות משבשת ותומכת:

- **חדשנות תומכת:** משפרת את הקיים. פונה לכל הלקוחות הקיימים. לא משנה את המודל העסקי, משפר אותו.
- **חדשנות משבשת:** 'חדשנות אשר מובילה ליצירת שוק חדש ובמשך הזמן גורמת לשיבוש של השוק הקיים (המסורתי) עד להפיכת הקטגוריה החדשה לדומיננטית תוך דחיקתה והחלפתה של הקטגוריה המסורתית. אלו הם מוצרים או שירותים בסיסיים הנתפסים בעיני לקוחות קיימים כנחותים ממה שהארגון מספק ומופנים כלפי שווקים חדשים או משנים באופן מהותי את השוק הקיים – ללקוחות שהפירמה מפספסת/מחטיאה (למשל ע"י הצעת מחיר זול בהרבה). משנה את המודל העסקי בסעיף הלקוחות. מתחלק לשתי קטגוריות (תיתכן חדשנות משבשת של שניהם יחד):
- **שיבוש שוק חדש:** אנשים שאינם צורכים. פנייה לצרכנים שאינם לקוחות שלנו, אבל הצעה מתאימה תהיה אטרקטיבית בשבילם (הורדת מחיר משמעותית תאפשר להם לרכוש). **מאיים על חברות מובילות כי הן לא נהנות מהשוק החדש.**
- **תחתית השוק:** פחות מחיר בתמורה לפחות (שירותים/אחריות/תכונות). בשוק יש לקוחות רבים שקונים מוצר או שירות שנותן להם איכויות שאין להם צורך בהן – המוצר "טוב מדי" אך רוכשים אותו בליט ברירה, וישמחו לרכוש מוצר נחות יותר במחיר נמוך יותר (חבילת טריפל של הוט לעומת חבילה זעירה של ערוצים). **מאיים על המובילות באיבוד לקוחות.**

בבניית תשובה על מודל החדשנות של קריסטנסן נתייחס לנקודות:

מטרת החידוש	תומכת	משבשת
קהל המטרה/לקוחות	שיפור הקיים ללקוחות העיקריים של הפירמה	להציע חידוש המהווה חלופה למוצרים/שירותים קיימים
רמת ביצועים של החידוש	מוצר טוב יותר מהקיים	לקוחות הצורכים את הקיים מחוסר ברירה (תחתית שוק) לקוחות שאינם צרכנים של המוצר הקיים (שוק חדש) • להתייחס לכך שאינם הלקוחות החשובים בענף
סוג הארגון	ארגונים ותיקים ומבוססים	מוצר פחות טוב. ביצועים נמוכים יותר (יחסית לקיים) ארגונים חדשים
השפעה על המודל העסקי	מועטה – שיפור המודל	שינוי ניכר של המודל העסקי המקובל בענף

פרק 9 – תהליכים ארגוניים של ניהול חדשנות

תשובה על אוקיינוס כחול תכלול את שלושת הסעיפים – 1. **האם אוקיינוס כחול/אדום:** זירת התחרות, מטרה, כיצד ניתן להשיג את המטרה, התמקדות ואסטרטגיה גנרית. 2. **חדשנות ערך** – נתייחס לאיך הפירמה יוצרת חדשנות ערך – לצרכן – מדוע לו לרכוש דווקא מהפירמה – ערך לקונה ועלויות לפירמה ומסקנה. אם אוקיינוס אדום נציין כי אין חדשנות ערך. ולבסוף 3. **איך נוצרת חדשנות הערך** – ביטול, צמצום, הרחבה יצירה ומסקנה.

! אם חברה יוצרת חדשנות ערך, אבל לא במרכיבי הערך המרכזיים בענף, אין מדובר באוקיינוס כחול.

1. **אוקיינוס כחול:** אסטרטגיה עסקית להתמודדות בשוק תחרותי.

אוקיינוס כחול	אוקיינוס אדום	זירת התחרות - האם הארגון ממשיך לפעול באותו שוק או שהוא שואף ליצור שוק חדש
יצירת שוק חדש	שוק קיים	מטרה - האם הארגון שואף להביס את המתחרים הקיימים בשוק, או שהשאיפה היא להפוך את התחרות הקיימת ללא רלוונטית?
להפוך את התחרות ללא רלוונטית	לנצח את המתחרים	כיצד ניתן להשיג את המטרה – האם הארגון פועל להגדלת נתח השוק על חשבון המתחרים, או שהפעילות היא ליצירת ביקוש חדש?
ליצור וללכוד ביקוש חדש	לנצל את הביקוש הקיים (הגדלת נתח השוק)	התמקדות – האם הארגון מתמקד בשיפור מרכיבי ערך מקובלים או במרכיבי ערך חדשים?
שבירת מרכיבי הערך המקובלים והתמקדות בגורמי ערך חדשים (המאפשרים חדשנות ערך)	במרכיבי הערך המקובלים ושקלול ערך-עלות (הוספת ערך מגדילה עלות)	אסטרטגיה גנרית – האם הארגון פועל באמצעות אסטרטגיה גנרית של "בידול" או "הובלה בעלויות" או שואף להשיג חדשנות ערך, כלומר שיפור הערך ללקוח ובמקביל צמצום עלויות תפעול לארגון?
התאמת מערכת הפעילות של הארגון להשגת בידול וגם עלות נמוכה (ולאו דווקא מחיר נמוך)	התאמת כל מערך הפעילות של הארגון לבחירה אסטרטגית בבידול או בעלות נמוכה (מחיר נמוך)	

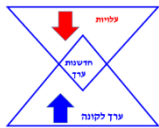
• מסקנה: _____

2. **חדשנות ערך** (הפחתת עלויות הפירמה תוך כדי נתינת ערך מוסף לקונה – לא הורדת מחיר לצרכן!)

○ ערך לקונה:

○ עלויות:

• מסקנה:



3. **איך נוצרת חדשנות הערך?** (ארבע הפעולות ליצירת ערך חדש לקונה)

○ ביטול:

○ צמצום:

○ הרחבה:

○ יצירה:

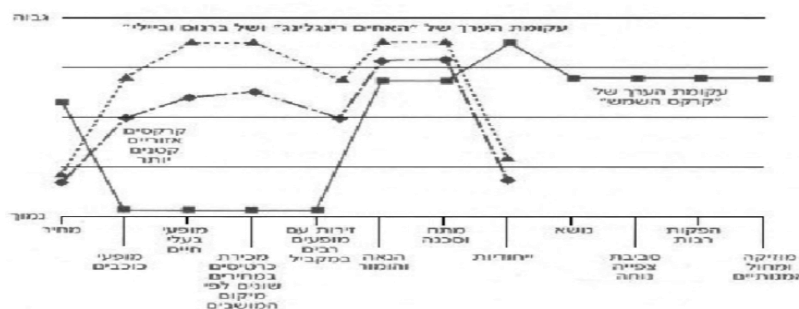
• מסקנה:

טבלת ביטול-צמצום-הרחבה-יצירה: המקרה של "קרקס השמש"

ביטול כוכבי בידור מופעים של בעלי חיים מכירת כרטיסים במחירים שונים לפי מיקום המושבים ??? מופעים בכמה זירות במקביל	הרחבה ייחודיות
צמצום בידור והומור מתח וסכנה	יצירה נושא סביבת צמיחה נוחה הפקות רבות ושונות מוסיקה ומחול אומנותיים

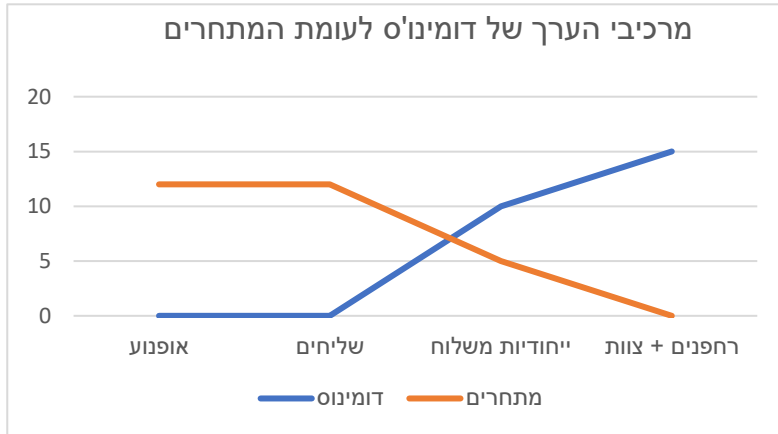
4. **תרשים אסטרטגי של מרכיב הערך:** ניתן ערכים (או ניקח ערכים נתונים) של מרכיבי הערך (סעיף 3) ונציג על גרף את החברה לעומת המתחרים. נחבר את הקווים. אם הגרף של הפירמה מתנהג בצורה שונה לחלוטין מהמתחרים במרכיבי הערך המרכזיים בענף, מדובר באוקיינוס כחול (נדר) – הגרף בדוגמא מתאר את סירק דה סוליל – יצרו אוקיינוס כחול על ידי שינוי מהותי במודל הקרקס המסורתי לעומת המתחרים.

התרשים האסטרטגי של "קרקס השמש"



זירת התחרות	שוק קיים (אוקיינוס אדום)
מטרה	קיצור זמן הגעת פיצה ויצירת ייחודיות באופן המשלוח.
התמקדות	במשלוח. מאפיין זה אחיד לכל המתחרים בענף
אסטרטגיה גנרית	האסטרטגיה הגנרית לא השתנתה – תפיסת שוק רחבה, הובלה באמצעות בידול.

מסקנה: הרחפן לא מוביל את הפירמה להתחרות בשוק חדש, ולא הופך את התחרות ללא רלוונטית, אלא מאפשר לפירמה לחזק את מעמדה בענף. לא מדובר באוקיינוס כחול.



חדשנות ערך

ערך לקונה – מהירות וייחודיות
עלויות – צמצום עלויות שליחים
מסקנה – נוצרת חדשנות ערך.

איך נוצרת חדשנות הערך

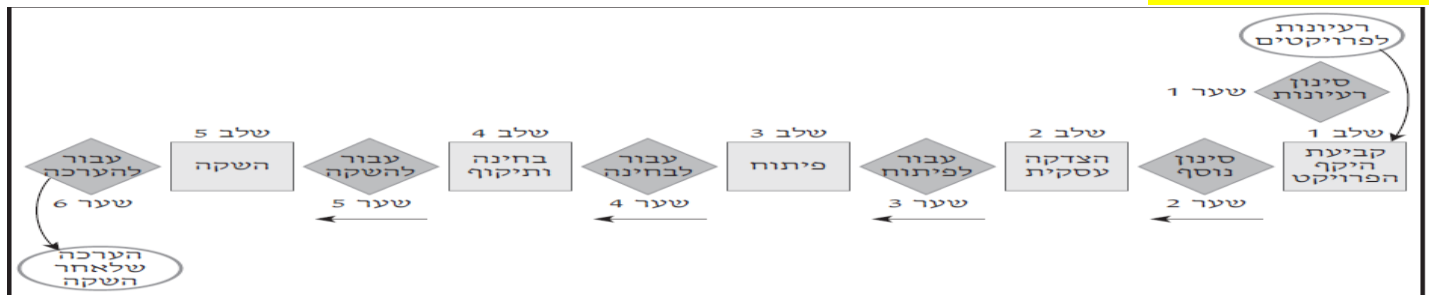
ביטול: אופנועים, שליחים.
צמצום: ---

הרחבה: ייחודיות במשלוח.
יצירה: רחפנים וצוות תפעול.

מסקנה: למרות שיש הבדלים בין דומינוס למתחריה במספר מרכיבי ערך, הרי שמרכיבי הערך המרכזיים בענף נשארו ללא שינוי, לכן לא נראה שמדובר ביצירת אוקיינוס כחול.

עקרונות DARPA:

1. ארגון קטן וזריז: DARPA מורכב מ-100-150 אנשי מקצוע
2. ארגון שטוח: ב-DARPA אין היררכיה, ויש בו שתי רמות ניהול בלבד – הנהלה ומנהלי פרויקטים.
3. אוטונומיה וחופש מחסמים בירוקרטיים: DARPA לא כפוף לכללים ממשלתיים של גיוס כח אדם ומכרזים, דבר המעניק לו גמישות וזריזות רבה
4. צוות טכני ברמה בינלאומית: DARPA מגייס לפרויקטים אנשי צוות ממעבדות בתעשייה, באקדמיה ובגופים ממשלתיים, בתחומי ידע מגוונים
5. צוותים ורשתות: DARPA יוצר ותומך בצוותי חוקרים הנמצאים בקשרים ביניהם וחולקים זה עם זה ידע על ההתקדמות שלהם
6. גיוס ושינוי מתמידים: אנשי המקצוע מגויסים לפרקי זמן קצרים יחסית (3-5 שנים) ובסיום הפרויקט הצוות מתפרק והם חוזרים לעבודתם הקודמת או ממשיכים לתפקיד חדש בארגון.
7. פעילות מבוססת פרויקטים וממוקדת אתגר: זיהוי חידושים פוטנציאליים, ואז הקמת פרויקט הממוקד בפריצת הדרך ("אתגר") הנדרשת כדי לאפשר את החידושים
8. מיקור חוץ של כח אדם: DARPA משתמש במיקור חוץ של שירותים טכניים, מנהלתיים וקבלניים וכך שומר על גמישות וזריזות, תוך בנייה של שיתופי פעולה.
9. מנהלי תכניות מעולים: גיוס מנהלי תכניות מוכשרים, שמאפשר להקים צוותים מעולים
10. יכולת לקבל כישלונות: הארגון מבין שפריצות דרך משמעותיות מלוות גם בכישלונות ומוכן לקבל כישלונות אם ההצלחה הפוטנציאלית גדולה דייה.
11. מכוונות לפריצות דרך מהפכניות בגישה מחברת: הארגון מתמקד בחדשנות פורצת דרך ולא בחדשנות תומכת. דגש על סיכון גבוה ועל מעבר מהיר מפיתוחים טכנולוגיים לבניית אב טיפוס ואז העברת שלב הייצור לכוחות המזוינים או לסקטור הפרטי. הגישה מחברת וחוצה את המחסומים הקיימים בין שלבי החדשנות השונים
12. שילוב של משתפי פעולה מחוברים: הארגון בונה צוותי עבודה חזקים ורשתות של משתפי פעולה, תוך שילוב מגוון של יכולות טכנולוגיות ותחומי פעילות (דיסציפלינות) שונות. משתפי הפעולה מגיעים מהאקדמיה, מהתעשייה ומהסקטור הממשלתי.



רצף של שלבים ובסופו של כל שלב הארגון צריך להחליט האם להמשיך לשלב הבא או לעצור את התהליך. "שער" הוא נקודת ההחלטה.

* **רעיונות לפרויקטים:** העלאת רעיונות למוצרים חדשים. מכאן עובר **לשער 1** בו מסוננים רעיונות, ואז עוברים ל:

שלב 1. קביעת היקף הפרויקט: הערכה של דרישות הפרויקט והפוטנציאל. שלב זה הוא פירוט כללי של הדרישות הטכניות, גודל

ההשקעה הנדרש ופוטנציאל השוק של המוצר. תוצר שלב זה עובר **לשער 2**, עובר סינון נוסף וממשיך ל:

שלב 2. הצדקה עסקית: ניתוח הדרישות הטכניות, זיהוי צרכי משתמשים, משוב ראשוני מלקוחות, ניתוח הסביבה התחרותית, הגדרת

הצעת הערך, הגדרת מאפייני המוצר, ניתוח פיננסי מפורט יותר, סקירה יישומית טכנולוגית, הצדקת הפרויקט ותוכנית עבודה לפיתוח.

תוצרי שלב זה הם: 1. הגדרת המוצר והפרויקט, 2. הצדקה לפרויקט, 3. תכנית הפרויקט. תוצרים אלו נבחנים ב**שער 3**, ועוברים ל:

שלב 3. פיתוח: תכנון ופיתוח המוצר עצמו, והתכניות הנחוצות ליציאתו לשוק: פיתוח טכני, פיתוח דגמים, בדיקות מוצר in House

המתמקדות בעמידה בביצועים ודרישות המפרט המתוכנן, פיתוח תכניות עקרוניות לייצור ותפעול ותכנון עקרוני להשקת המוצר. בסיום

הפיתוח המוצר עובר **לשער 4** שם ייבחן כל מרכיב בנפרד ותיערך בדיקת אינטגרציה של כלל המוצר. עמידה בבדיקות תקדם ל:

שלב 4. בחינה ותיקוף: בדיקת תקפות ההנחות משלבים קודמים ובדיקה של עמידת המוצר בציפיות, תהליך הייצור, קבלה אצל

משתמשים וכו'. בוחנים האם השוק בשל לקבלת המוצר, נרכש ציוד לייצור מסיבי ונבחן תהליך הייצור. מתבצע תכנון מפורט של תהליך

ההשקה ותכנון כללי של תהליך מחזור חיי המוצר. **זהו שלב הפיילוט.** משלב זה עובר המוצר **לשער 5** בו ייבדק אם הוא עומד בכל

הדרישות לקראת ההשקה. עמידה בדרישות תביא את המוצר ל:

שלב 5. השקה – השקת המוצר לשוק באופן מלא.

שלב 6. הערכה שלאחר השקה – בדיקת המוצר לאחר השקתו באמצעות כלים ייעודיים. מעבר לייצור בנפח מלא, מכירות נרחבות,

ניטור תוצאות וביצועים כולל תכנון מפורט לניהול חיי המוצר.

1. **גישת האופטימיזציה (Optimizing):** גישה ששואפת להגיע **להחלטה הטובה ביותר**, ללא התחשבות במגבלות משאבים (זמן, כסף). מחייבת קביעת מרכיבים אך לא נדרש דירוג – כולם שווים ערך בחשיבותם. קביעת ערך אופטימאלי לכל מרכיב, המינימום הנדרש. קבלת פתרון מושלם בלבד (סיכון לא עמידה בזמן ובתקציב)

2. **הסתפקות (Satisficing):** חיפוש הפתרון המספק, המשביע רצון והטוב למדי (התפשרות). **הסתפקות במינימום הנדרש** לצורך קבלת החלטה כלשהי. מחייבת דירוג של מרכיבים על פי חשיבותם.

- **ניהול ממוקד:** מבוססת על שיטת ההסתפקות. מניחה שנחוצ איזון בין השאיפה לפתרונות מושלמים לבין מחיר החיפוש אחר פתרונות אלו. מטרתו לאפשר למקבלי ההחלטות בארגון להתמקד בעיקר, לקבל החלטות וליישמן במהירות ובאפקטיביות.
- **סף ציפיות:** הגדרת התכונות הנדרשות שאנחנו מחפשים כדי לבצע מטלה כלשהי. הגדרת סף הציפיות מראש מונעת את גישת 'היהיה בסדר' המבוססת על שימוש בפתרון הזמין הראשון או על חוסר תכנון. שאיפה למציאות באמצעות הקפדה על סף ציפיות גבוה.

גישת ההסתפקות מחייבת לתהליך של שיפור מתמיד – שיפורים בביצועי הארגון הם תהליך מתמשך במסגרתו בוחנים את הארגון וסביבתו, מזהים הזדמנויות ואיומים, ונוקטים בפעולות לממש הזדמנויות והפחתת איומים.

הנחות בסיס לגישת ההסתפקות:

- משאבים מוגבלים ולכן יש לנצלם בצורה מיטבית.
- שאיפה לניצול מיטבי של כל המשאבים העומדים לרשותנו
- קיימים מגוון יעדים, ולכן בזבוז משאבים עשוי לפגוע בהשגת מכלול היעדים.
- עקרון התרומה השולית הפוחתת.
- עמידה בל"ז ותקציבים.
- מחויבות לשיפור מתמיד – שיפורים בביצועי הארגון הם תהליך מתמשך של בחינת הארגון וסביבתו, זיהוי הזדמנויות ואיומים, ונקיטת פעולות למימוש הזדמנויות והפחתת האיומים.
- כדי לדעת מהי מגמת השיפור, צריך לקבוע תחילה מהם הקריטריונים באמצעותם בוחנים שיפור, ולקבוע יעדים לשיפור.

פרדוקס הבחירה: ככל שלאנשים יש בחירה מתוך מגוון גדול יותר, הם אולי יבצעו את הבחירה במוצר הטוב יותר, אך ירגישו רע יותר עם הבחירה. אופטימיזציה משקיעים מאמץ רב יותר כשעומדים בפני מבחר גדול, כיוון שהם מנסים למצוא את החלופה הטובה ביותר ואינם מסוגלים לבחון באופן מעשי את כל האפשרויות – ולכן במצב כזה ייתכן שיחוו "שיתוק" ולא יבחרו באף אחד מהאפשרויות, או שיבחרו אפשרות כלשהי אבל יוותרו עם תחושה של החמצה (Missing Out). סטיספייסרים יבחנו את מגוון האפשרויות, יגדירו קריטריוני סף מינימליים ויבחרו באחת האפשרויות הראשונות שיעמדו בתנאי הסף.

עקרונ פרטו:

כלל ה-20 / 80. זיהוי מספר קטן של מרכיבים, שהשפעתם על התופעה מרבית והתמקדות באותם מרכיבים. למשל 20% מהאוכלוסייה מחזיקה ב-85% מההון. (לא חייב להסתכם ל-100).

! פרט מסוים שאחראי על 100% מהתופעה אינו שייך לעקרונ פרטו.

ניתוח פרטו – ארבעה שלבים:

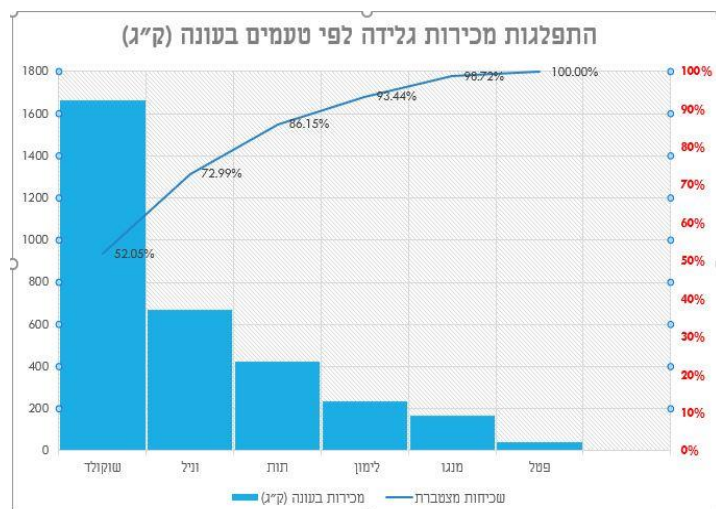
1. בדיקת מרכיבי התופעה – הגדרת התופעה ומרכיביה. (לדוג' – אם התופעה הנבחנת היא רווחיות – נעריך באיזו מידה כל אחד מהמוצרים משפיע על הרווחיות. אם התופעה הנבחנת היא תשלום מיסים – נבחן מה התרומה של כל קבוצת הכנסה לסה"כ המיסים)
2. בדיקת ההשפעה של כל אחד מהמרכיבים על התופעה.
3. זיהוי מספר קטן של מרכיבים עם השפעה מרבית.
4. התמקדות באותם מרכיבים (קבלת החלטות)

התפלגות פרטו: שרטוט הנתונים והצגה גרפית כי שכיחות הפרטים מתרכזת לצד אחד של הגרף. הקו העליון מציין שכיחות מצטברת.

תשובה להתפלגות:

- i. מהו האילוי?
 - ii. מה נרצה לבחון?
 - iii. מהם מרכיבי התופעה (קבוצות רלוונטיות)? (ציר ה-X)
 - iv. מהו הממד המתאים לשקף את התופעה (ציר ה-Y)
 - v. מהו טווח הזמן המתאים לבחון את התופעה?
- איסוף נתונים ובדיקת ההשפעה של כל מרכיב על התופעה.

דוגמא – דוכן גלידה והחלטות טעמים:



מהו האילוי? – מקום, אין לו מקום ליותר מ-2 טעמים ורק 4 מיכלים

מה נרצה לבחון? "העדפת הלקוחות"

מהם מרכיבי התופעה (קבוצות רלבנטיות)? טעמי הגלידה

מהו הממד המתאים לשקף את התופעה? "ביקוש – מכירות בק"ג"

מהו טווח הזמן המתאים לבחון את התופעה? יכול להיות חודשי הקיץ או שנה

איסוף נתונים ובדיקת ההשפעה של כל מרכיב על התופעה.

במין – נרצה לדעת מיהם החולים שמבקשים לחלק גדול ממשאבי הציוד?

טבלת מיקוד ומטריצת מיקוד – בחינת מידת ההשקעה הנדרשת בכל אחד מהמרכיבים שזוהו כבניית פרטו. הצגת נתונים בסולם סדר ומחייבים תרגום הערכים שנמדדו לסולם סדר מתאים.

טבלת מיקוד – מאפשרת לסדר את הנתונים הכמותיים בצורה נוחה בכדי לראות עלות השקעה מול תועלת בהשקעה עסקית.

- בניית הטבלה: נחלק לקטגוריות את התופעה בפנינו, לפי קריטריונים רלוונטיים. לדוגמא, השפעה של פרויקטים על גידול במכירות – פרויקטים חשובים ביותר (כ-20%), יסווג לקטגוריה א' | פרויקטים בעלי חשיבות בינונית (כ-10%) יסווג לקטגוריה ב' | ופרויקטים בעלי חשיבות נמוכה (כ-50%) שתרומתם הכוללת קטנה (כ-10%) יסווג לקטגוריה ג'.
- נחשב את תרומתו של כל אלמנט לסה"כ. בדוגמא שבפנינו: גידול המכירות (תרומה פחות הוצאה) לדוגמא – פרויקט C תרם $15 = 10 \times 1.5$.
- לאחר מכן נחשב את האחוז היחסי של כל פרויקט מסה"כ הגידול ברווחים. (התשובה מסעיף II חלקי סה"כ גידול במכירות * 100). לדוגמא פרויקט C תרם $0.042 \times 100 = 4.26\%$. נדרג (תוצאות דומות יקבלו שני מקומות) נסדר את התוצאות לפי סדר עולה של דירוג (סדר יורד של אחוז יחסי).

IV. לבדיקה נחשב אחוז מצטבר בכל אחד מהפרויקטים לבדיקה כי מגיעים ל-100% בפרויקט האחרון.

V. נסווג את הפרויקטים מהמקום הראשון ואילך לפי הקטגוריות שקבענו. לדוגמא פרויקט G קט' א, פרויקט E קט' ב.

סימון פרויקט	אומדן התרומה למכירות (מיליוני ₪ לשנה)	אומדן הפסד מכירות מוצרים קיימים (מיליוני ₪ לשנה)	אומדן תרומה למכירות, נטו (מיליוני ₪ לשנה)	אחוז יחסי	אחוז מצטבר	סיווג
G	200	20	180	51.14% (1)	51.14	א
J	100	20	80	22.73% (2)	73.86	א
E	50	4	46	13.07% (3)	86.93	ב
F	31	10	21	5.97% (4)	92.90	ב
C	25	10	15	4.26% (5)	97.16	ב
B	9	5	4	1.14% (6)	98.30	
H	12	10	2	0.57% (8,7)	98.86	
I	8	6	2	0.57% (8,7)	99.43	
A	1.5	0.5	1	0.28% (10,9)	99.72	
D	3	2	1	0.28% (10,9)	100	
סה"כ			352	100%		

סימון פרויקט	אומדן התרומה למכירות (מיליוני ₪ לשנה)	אומדן הפסד מכירות מוצרים קיימים (מיליוני ₪ לשנה)	אומדן תרומה למכירות, נטו (מיליוני ₪ לשנה)	אחוז יחסי	אחוז מצטבר	סיווג
A	1.5	0.5	1	1:352		V
B	9	5	4	4:352		IV
C	25	10	15	ולסדר את התוצאות לפי הסדר		III
D	3	2	1			
E	50	4				
F	31	10				
G	200	20				
H	12	10				
I	8	6				
J	100	20				
סה"כ			352	100%		

את המידע מהטבלה הסופית (השמאלית בדוגמא) ניתן להעביר ל**מטריצת המיקוד** – טבלה זו ממדית שמציגה באופן חזותי את המידע שמופיע בטבלת המיקוד. ההחלטות הכי כדאיות יהיו תמיד בתא העליון הימני ביותר, ולאחר מכן הכדאיות נבנית בשיטת ה-Lים.

דוגמא:

דוגמאות	3	2	1
משקה מוגז	3	2	1
כריך, עיתון, קרטיב	3	2	1
קפה	3	2	1

דוגמאות	רווח סופי	השקעת זמן
כריך	3	1
משקה מוגז	3	3
קפה	2	1
מים	2	3
עיתון	1	3
קרטיב	1	3

לפי הטבלה ומטריצת המיקוד ניתן לראות שהכי משתלם זה משקה מוגז, ואז מים ואז כל השאר

תופעת הזנב הארוך וקמעונאות מקוונת:

אצל קמעונאים קלאסיים יש מגבלת משאבים (אחסון, קירור, טיפול, אחזקה ועוד), ולכן מתמקדים במכירה לפי עקרון פרטו – החזקת הפריטים הפופולריים ביותר שאחראים על רוב הרווח. לעומתם לקמעונאים מקוונים אין מגבלות משאבים, ולכן יכולים להרשות לעצמם התמקדות במוצרים המדויקים, הפחות נמכרים בכדי לא לאבד את הלקוח על ידי ניצול 20% המוצרים ש-80% מהלקוחות רוצים (הפופולריים) וגם 80% שרק 20% רוצים. הסטטיסטיקה קובעת כי רוב הרווחים של קמעונאים אלו מגיע, בניגוד לעקרון פרטו, ממכירת המוצרים הפחות מסורתיים, וסך המכירה מהפריטים הלא פופולריים **יעלה** על הפריטים "רבי המכר". (אמזון, נטפליקס).

הצעה ללקוח	ענף המוסיקה - כלכלת הזנב הארוך - שירותי סטרימינג
פלחי מטרה (אסטרטגיה גנרית)	פלטפורמה למוסיקאים, לאוהדים ולקונים דגש על יצירת מפגש בין יוצרים-ואוהדים
רווחים	שיווק לגומחות (נישות)
ערוצי הפצה	שירות למנויים, רווחים קטנים ממספר אמנים גדול
קשרי לקוחות	מקוון
פעילות מרכזית	קהילות וירטואליות
משאבים מרכזיים	ניהול הפלטפורמה + יצירת המפגש בין יוצרים ואוהדים
שותפים עיקריים	הפלטפורמה עצמה
מבנה עלויות	היוצרים + חברי הקהילה
	פיתוח ותחזוקת הפלטפורמה

! תשובה של זנב ארוך תתייחס ל: האם יש ניסיון של החנות לנצל את הזנב הארוך, האם יש מענה במידה רבה, במידה מועטה או שמתמקדת רק בזנב הארוך.

TOC – Theory of Constraints: תאוריית האילוצים, מנסה לזהות את הגורמים המרכזיים שמהווים צוואר בקבוק ופוגעים ביעילות

המקסימלית/מיקסום רווחים. מדובר על כל שלב בו פוחתת הזרימה של התפוקה – אם זה ביורוקרטי, תפעולי או מנהלתי.

ל-TOC ישנם 7 שלבים, כאשר שלבים 1 ו-2 הם שלבים הגדרתיים ו-3 עד 7 שלבים יישומיים:

שלב 1. קביעת מטרת הארגון (אחת בלבד!) – בארגונים מסחריים עסקיים תמיד תמיד תמיד **להרוויח כסף לאורך זמן**.

- בארגונים ללא מטרות רווח (מלכ"רים, ממשלה, מוסדות, צבא) קשה לזהות את המטרה אך חשוב למצוא מטרות מועטות ומוגדרות ככל האפשר. (מטרת משטרת ישראל – שמירה על החוק והסדר הציבורי). הרבה פעמים יחידה בארגון פועלת בניגוד למטרות הארגון כולו וזהו מצב בעייתי. (משרד החינוך מטרתו להפיץ השכלה ולחנך תלמידים בישראל. מטרת בתי הספר היא רמת ציוני התלמידים ואחוזי זכאות לבגרות).

שלב 2. קביעת מדדי ביצוע גלובליים – שישה מדדי ביצוע גלובליים שנובעים ממדדים שכיחים בארגון ומטרתם למדוד את ביצועי הפירמה כיום.

! בכל שאלה על מדדי ביצוע גלובליים נציין את כל השישה (ובמידת הצורך נציג עוד 2 מדדי ביצוע) שעוזרים לארגון לבחון האם הוא מתקרב ליעדים שקבע או לא, והאם הוא הולך ומשתפר במשימות מהותיות.

- 1. תפוקה** – סך ההכנסות פחות הוצאות משתנות (צריך להגדיר מה הארגון מוכר ומהן ההוצאות המשתנות – למשל חומרי גלם, דלק)
 - 2. הוצאות תפעוליות** – סך ההוצאות הקבועות של הארגון. (שכירות והוצאות תפעוליות למיניהן)
 - 3. מלאי** – עלות חומרי גלם, רכיבים שעדיין לא הפכו לתוצרת מוגמרת ותוצרת מוגמרת שלא נמכרה עדיין. (המדד לא רלוונטי לכל פירמה – למשל נותני שירות ומפתחי מוצרים מקוונים כדוגמת אפליקציות)
 - 4. זמני תגובה** – זמן התגובה של הארגון מנק' מבטו של הלקוח (!). משך הזמן הרלוונטי בין פעולה לפעולה (זמן מרגע התקשרות עד קבלת מענה, זמן מרגע קבלת הזמנה עד ביצוע במלואה וכו')
 - 5. איכות** – מנקודת מבטו של הלקוח. תפיסת הלקוחות בנוגע לאיכות השירות או המוצר ומדדי איכות ספציפיים.
 - 6. עמידה בלוחות זמנים** – מנקודת מבטו של הארגון. היכולת לעמוד בלוחות הזמנים המתוכננים.
- **מדדי ביצוע נוספים אפשריים:** חדשנות, יכולת להטמיע חידושים, שימוש בטכנולוגיות במסגרת הארגון, עקומת למידה.

שלב 3. זיהוי אילוצי המערכת – ארבעה אילוצים אפשריים של גורמים המגבילים את ביצועי המערכת ומונעים מהארגון השגת מטרתו:

! רק נזהה את האילוץ/ים – לא נציע פתרונות!

a. אילוץ משאבים פיזיים/לא פיזיים – מחסור במשאב, המשאב העמוס ביותר בארגון, משאב שמונע מהארגון לשפר ביצועים ולספק את כל הביקוש. **אילוץ זה יש לנהל**.

זיהוי: אם היה לי יותר/פחות ממשאב זה, האם היה לי קל יותר לבצע את המשימות?

b. אילוץ שוק – מחסור בביקוש, מצב בו הביקוש נמוך מיכולת הייצור של הארגון (גורם לייצור עודף). **אילוץ שוק תמיד**

יהיה, וחובה לנהל את ביקוש השוק בהתאם לענף או לפנות לשוק חדש.

זיהוי: כלל אצבע 20%: אם ביקוש השוק היה גדל ב-20%, האם ניתן היה להגדיל את תפוקת המערכת במסגרת המשאבים

הקיימים. אם כן – אילוץ שוק.

c. כשל מדיניות – מדיניות הארגון או נהלי עבודה שפוגעים/מגבילים את ביצועיו והשגת מטרותיו. (למשל מדיניות תשלומים של שוטף +90 מרחיקה מהארגון ספקים, אין שעות נוספות, ממשיכים להשקיע בפרויקט כושל כי השקענו תקציב גדול) **אילוף כזה יש לשבור/לבטל.**

זיהוי: אם היה ניתן לשבור את כשל המדיניות (לבטל מדיניות פוגעת) האם ניתן היה להגדיל את התפוקה ולשפר את ערך החברה?

d. **אילוף סרק** – אילוף מערכת הנובע ממחסור של משאב זול/פשוט יחסית לי כפירמה (משאית הובלות לחברה קטנה תחשב כמשאב יקר, אך לחברת הובלות חוסר במשאית כזו יחשב לאילוף סרק). **תלוי במחיר וקלות השגה.** אילוף משולב של משאבים וכשל מדיניות (למשל מחסור בצידוד זול – מדפסות, טלפונים, או בחדרי ניתוח המתנה לעובדי ניקיון בין ניתוח לניתוח). **אילוף כזה יש לשבור/לבטל**

זיהוי: לו ניתן היה לשבור/לבטל את אילוף הסרק (לקבוע מדיניות המאפשרת הגדלת המשאב החסר), האם התפוקה תגדל וישתפר ערך החברה?

שלב 4. ניצול ומיצוי האילוף – אילוצי סרק וכשל מדיניות יש לשבור/לבטל מיד עם זיהויים. באילוף משאבים יש לחפש דרכים למצות מאותו משאב את מרב התפוקה. בכשל מדיניות או אילוף סרק יש לבטל ולהסיר את האילוף.

נבדוק שני דברים:

i. **יעילות** – האילוף צריך לעבוד 100% מזמן העבודה שלו. זיהוי ומדידה של זמני בטלה, והפחתת זמן סרק (זמן בו המשאב אינו עובד או עושה עבודה שאחרים יכולים לעשות). (1) **ניתוח פרטו לסיווג הסיבות לבטלה של המשאב הקריטי (2) צמצום זמני הבטלה** (שף קוצץ ירקות – לא אפקטיבי, שף ממתין 7 ד' – יעילות)

ii. **אפקטיביות** – האילוף יעבוד על המשימות החשובות, הנכונות והמתאימות לו ביותר. ביצוע סינון וקביעת סדר עדיפויות למשימות, ע"י **ניתוב אסטרטגי (Gating מפרק 6) – (1) סינון תהליך פיתוח פרויקטים, (2) סינון מוצרים שימכרו בחנות (3) סינון ביצועים של מוצר בפיתוח (4) תיעדוף לקוחות בהם תתמקד החברה.**

! טכנולוגיה יכולה לסייע בתיעדוף משימות ו/או לצמצם פרקי זמן בהם המשאב הקריטי בטל מעבודה

שלב 5. הכפפת המערכת לאילוף – שינוי נהלים ומדיניות הפעלה כך שמשאבים שאינם קריטיים ישרתו את האילוף ויסייעו לו, כגון הקצאת כח אדם הדואג לכך שהעומס על משאב צוואר הבקבוק יהיה סביר באמצעות **ניתוב טקטי** (פרק 6). לדוגמא – קביעת פעילות צוות של 24 שעות ביממה לתפעול מכשירי MRI בכדי לעמוד בביקוש ולקצר זמני המתנה לתורים.

שלב 6. פריצת האילוף – ביצוע שינויים מבניים במערכת כך שלמשאב הקריטי יגיע רק מה שבלעדי ליכולותיו, בכדי שייתן תפוקה גדולה יותר. שתי גישות:

- **מנגנון Offload** : הורדת העומס מצוואר הבקבוק ע"י העברת חלק מהעבודה שלו למשאב לא קריטי (פנימי או חיצוני לארגון). **הקלה (offload) עולה כסף, אך פחות מפריצה.** לדוג' – בסופרמרקט בשעות העומס קו הקופות הוא צוואר הבקבוק. הוספת אורזים מבצעת offload לקופאיות ומגדילה תפוקת המערכת. בבתי חולים מתמחים הם offload לרופאים בכירים, באוניברסיטאות עוזרי הוראה הם offload לחוקרים.
- **הוספת משאבים:** גיוס כח אדם, רכישת ציוד נוסף, העסקת קבלני משנה, פיתוח מערכות מידע, מיקור חוץ ובכלל השקעה במשאבים שיכולים להקל על האילוף. לדוג' גיוס שופטים שיצאו לגמלאות, הוספת מכשור...

שלב 7. חזרה לשלב 3 (זיהוי) – לאחר פריצת האילוף נחזור ונחפש את האילוף הבא. **תמיד יהיה עוד אילוף.**

- שיפור חווית הלקוח – תחושה חיובית מנקודת מבטו של הלקוח.
- חסכון במשאבים (מלאי, עובדים, עלויות תפעול)
- ניצול הזדמנויות עסקיות שמוביל לשיפור ביצועי הארגון
- מענה מהיר לשינויים בטעם קהל חיובי להישרדות עסקית
- "זמן הוא כסף" – ארגון שמשקיע מאמצים תמידיים בקיצור זמני תגובה יכול להספיק יותר בזמן נתון.
- זמן תגובה מתקצר מספק משוב מהיר יותר על טעות שבוצעה בשלבים מוקדמים יותר. איתור מוקדם של תקלות.
- קיצור זמן התגובה מקצר סטטוס זמן עבודה – עבודה בתהליך = פגיעה באיכות.
- הצטברות של "עבודה בתהליך" מספק לעובדים דרגות חופש של בחירת מטלות מועדפות לביצוע ופוגע ביכולת המנהלים להכתיב סדר עדיפויות במטלות לביצוע.
- זמן תגובה איטי ומלאי גבוה יכולים להוביל לבעיית תזרים מזומנים.
- פגיעה במוטיבציה של עובדים ומנהלים – תסכול רב שנובע מקפיצה מנושא לנושא והמצאות במצב מתמיד של עומס בלי יכולת להשיג את התפוקות הנדרשות.
- זמני תגובה ארוכים פוגעים ביכולת של הארגון לעמוד בלוחות הזמנים אליהם התחייבו.

3 שיטות לקיצור זמני תגובה בארגונים:

1. **ניתוב בשער (Gating):** כמו שומר בשער, האחריות לנתב את המשימות אל האילון המתאים, וההחלטה מתי המטלות זורמות (=שער פתוח) ומתי מטלות ממתינות לאילון (=שער סגור). קיימים שני סוגים של ניתוב בשער:
 - a. **ניתוב אסטרטגי** – תיעדוף המשימות הראשוני. ההנהלה קובעת במצב של צוואר בקבוק באלו מטלות יעסוק האילון, ואלו יופנו למשאבים אחרים או לא יבוצעו בכלל. ([ניצול ומיצוי האילון – שלב 4 ב-TOC](#)) מטרתו להפחית את העומס על המשאב הקריטי ע"י סינון וקביעת סדרי עדיפויות. לא מדובר בפריצת האילון, אלא בהפניית המשימות. נעשה בדרגי הניהול הבכירים. ניתן להשתמש [בתרשים פרטן](#) ו**טבלת מיקוד**.
דוגמאות:
 - בארגון טכנולוגי כאשר יש חשש שזמן התגובה במחלקת הרכבות יתארך, ניתוב אסטרטגי יתעדף את הפרויקטים עליהם יעבדו במחלקת הרכבות פנימית, ואלו לא יבוצעו במחלקה המקומית, או יבוצעו לאחר ביצוע משימות דחופות יותר.
 - בחברת חשמל בזמן סערה, כאשר יש תקלות במקומות רבים ושונים, ניתוב אסטרטגי יתעדף את סדר העבודה על תקלות לפי נחיצות ודחיפות (סכנה לחיי אדם, פגיעה בתשתיות).
 - b. **ניתוב טקטי** – שחרור מטלות מבוקר לכיוון צוואר הבקבוק ([הכפפת המערכת לאילון – שלב 5 ב-TOC](#)) –
 - i. רק מטלות שעברו ניתוב אסטרטגי ישוחררו לעבודה במערכת.
 - ii. כל המטלות יוכנסו לעבודה בגודל מנה מתאים
 - iii. כל המטלות יוכנסו רק בידי מי שהוסמך לבצע את הניתוב הטקטי

iv. כל המטלות יוכנסו לעבודה ב"ערכה מלאה" – מתחילים לעבוד על מטלה מסוימת רק כאשר כל האמצעים

והמשאבים הנחוצים לביצועה עומדים לרשותנו.

v. כל המטלות יוכנסו על פי מנגנון תזמון מתאים (למשל DBR)

▪ DBR (Drum Buffer Rope) – ייצור מחסום שיכניס בכל פעם ל"חוצץ" (Buffer) בדיוק את המנה הנכונה.

בדוגמא הנפוצה ישנו תוף שקובע את קצב הכנסת המטלות לעבודה. הקצב נקבע על פי אילוצי המערכת.

החוצץ הוא כמות קטנה בכל פעם של מטלות שנכנסת לצוואר הבקבוק, והחבל מכניס לחוצץ עוד משימות

ברגע שהחוצץ מתרוקן.

2. עבודה בערכה מלאה – יש להקפיד שהעבודה על מטלה תתחיל רק כאשר כל האמצעים הדרושים להשלמתה נמצאים בידנו

(מידע, שרטוטים, חומרים וכו'). התחלת עבודה עם "ערכה חסרה" משמעה עבודה לא מסודרת שלה תוצאות שליליות. הנזק

חמור יותר כשמעבירים מטלה ב"ערכה חסרה" לטיפול של אילוצי המערכת, המשאב המגביל שלה כי במקרה כזה כל עיכוב

באילוצי משפיע ישירות על ביצועי המערכת כולה, ויוביל [לכל הבעיות](#) הנובעות מזמני תגובה ארוכים.

יש מקרים בהם לא ניתן להגיע לערכה מלאה – מדובר על פרויקטים בהם אי הודאות גדולה, למשל במחקר ופיתוח – בהם

לא ניתן לדעת אלו משאבים יידרשו על מנת להשלים את המלאכה, ולעיתים לא ברור מהי המטלה שיש לבצע. במצבים אלו

של חוסר ודאות חשוב לעבוד ביעילות, וכדאי להשתמש ב"ערכת חובה", הכוללת את הפריטים (לרוב פריטי מידע)

המינימליים שמוסכם שאי אפשר להתחיל את העבודה בלעדיהם. (מצבי חירום, חילוק, אמבולנס)

! אי ודאות נמוכה – ערכה מלאה

! אי ודאות גבוהה – ערכת חובה

3. ניהול רזה (Just In Time/LEAN) – בשיטה זו מייצרים את המוצר רק לאחר שהזמן, ומערך הייצור בנוי להגיב מהר לכל

הזמנה. מאופיין בהחזקת מלאי נמוך, ניידות וגמישות של עובדים, עבודת צוות ובקרת איכות הדוקה והפחתת עלויות

והוצאות לארגון לפי גישת 'החזקת מלאי עולה כסף, הקטנת המלאי המוחזק מקטינה הוצאות.'

לניהול יש 3 עקרונות:

i. לעבוד רק עם מה שנדרש מבחינת הזמן, הכמות ודרישות המפרט (JIT):

▪ בייצור - לא לייצר פחות או מעבר מהנדרש. ייצור עודף צורך משאבים יקרים, שלעיתים הם גם חלק מצוואר

בקבוק ומשפיעים עוד יותר על יכולות הארגון לעמוד ביעדיו.

▪ במו"פ – יש להימנע מהגדרת דרישות מעבר לצרכי הלקוח או השוק

▪ בתחזוקה – יש להימנע מתיקון ציוד מעבר לנדרש או פחות מהנדרש

▪ בניהול לו"ז – יש להימנע מהקדמת זמנים מכוונת.

ii. לעבוד במנות קטנות, מתאימות וחכמות (JIT) – ניתן להגדיר גודל מנה ע"י תדירות הזמן (מונית שירות שיוצאת כל

10 ד'), או ע"י מספר הפריטים (מונית שירות יוצאת עם 5 נוסעים ומעלה). לעיתים עדיף לחכות שתיאסף מספיק

עבודה ולעבוד על הכל ברצף, אך לרוב עבודה על מנות קטנות משפרת את הביצועים.

iii. מניעת בזבז ופעילויות שאינן מוסיפות ערך לארגון (Lean) – כלל משלים לשני הקודמים. ייצור עודף או עבודה

במנות גדולות מדי גורמים לבזבז, כמו כן הוספת תכונות שהלקוח אינו מעוניין או צריך.

! LEAN – צמצום בזבז

! JIT – הקטנת המלאי

סיכום ניהול לפי-אילוצים TOC

1. הגדרת מטרה *

2. הגדרת מדדי ביצוע גלובליים *

3. זיהוי אילוצי המערכת *

שימו לב:

אילוצי משאבים ואילוצי שוק יש לנהל
אילוצי מדיניות ואילוצי סרק יש לשבור

4. ניצול ומיצוי האילוצ *

רלבנטי רק עבור אילוצ משאבים ואילוצ שוק

באמצעות:

- שינוי תהליכים
- ניתוב אסטרטגי (תעדוף) *

5. הכפפת המערכת לאילוצ *

באמצעות:

ניתוב טקטי *

עבודה בערכה מלאה/ערכת חובה *

- * יישום מנגנון DBR
- * יישום מנגנון JIT

6. פריצת האילוצ *

באמצעות:

- * מנגנון Offload
- * הוספת משאבים (כסף) *