

# צמיחה בחדשנות טכנולוגית קניית טכנולוגיות מול פיתוח עצמי



# אתגרים בתעשייה – רשימה חלקית

2

1. מחיר לצרכן - פקטור חשוב בקבלת ההחלטות (צרכן, מדינה, מתחרים – חסמי כניסה)
2. עליית מחירי חומרי גלם
3. עלות כוח אדם (ביחס לחלופות, מיומן ושאינו מיומן)
4. נגישות לכוח אדם - המשק בתעסוקה מלאה, כך שתחומים עתירי כוח אדם מבחינה היסטורית מתקשים לגייס ולאתר עובדים (ענף הבנייה, קווי ייצור-טקסטיל, פארמה, מזון, הרכבה, אריזה)
5. תחרות מקומית ובינלאומית (זמינות חלופות וגידול בהיצע של מוצרים ושירותים)
6. שרשרת האספקה ותלות בחוליה החלשה בשרשרת: ניהול מלאי – רכש והזמנות – ייצור – שינוע – אחסון – הרכבה – אריזה נגזרות (דוגמא- צווארי הבקבוק בנמלים בעולם)
7. רגולציה (תקנות, הנחיות, הוראות, צווים, פיקוח, ביקורת, GMP, תקנים, מיסוי וכו')



# חדשנות טכנולוגית ככלי להתמודד עם אתגרים

3

קל מאוד להישאב לעשייה היום-יומית ומציאת פתרונות אד-הוק לאתגרים

**עם זאת, חשיבה אסטרטגית במטרה לקדם הובלה טכנולוגית, המתבססת על ידע, רעיונות מקוריים וטכנולוגיות חדשות תאפשר התמודדות עם האתגרים בטווח הארוך:**

✓ גידול בכושר הייצור (חיסכון בעלות ליחידת מוצר, הגדלת קיבולת, שיפורי איכות)

✓ בידול ביחס למתחרים

✓ ניהול מבנה העלויות וביצוע מהיר של התאמות לשינויים בשוק

✓ גיוס כוח אדם מיומן והצעת ערך גדולה יותר (דוורים - < מפעילי מערכות ורחפנים)

✓ תשתית לצמיחה מתמשכת (שרידות)



# אז איך מאתרים ומחליטים מה לעשות שלא עשינו?

4



- "איך" - הגדרת תהליך סדור ומובנה שזו מטרתו (תהליך "ייצור" החדשנות)

- מבטיח את קידומה של החדשנות בחברה באופן שוטף ולאורך זמן

- ישמש ככלי להצפה ובחינה של צרכים ורעיונות

- כלי לאיתור וקידום כוח אדם בארגון

- ה-"מה" – יוגדר כחלק מהתהליך הסדור או חיצונית באופן אופורטוניסטי

- מהווה רכיב דינאמי ומתעדכן ב"איך"

- מחייב לגזור תקציב ומשמעויות תפעוליות



# הקמת פרויקט לקידום חדשנות בארגון



## 1. מינוי ראש צוות/י חדשנות (אד הוק או אדם קבוע)

- I. הנחיית הצוות לגבי תהליכי החשיבה, הפיתוח והבחינה של הנושאים והחלופות
- II. אחריות על קידום התהליך והצגה של תוצרים
- III. שילוב גורמים שונים בארגון ומחוצה לו בנקודות קריטיות או בהיבטים טכניים ספציפיים



## 2. גיבוש חברי הצוות/י חדשנות (3-6 חברי צוות)

- I. גורמים בארגון עם היכרות מעמיקה לגבי היכולות הקיימות של הארגון, נחשבים מוקדי ידע (מנהל/מומחה הייצור, מנהל השיווק, מנהל כספים, מנהל פרויקטים, מנהל IT וכו')
- II. מנהלים זוטרים ועובדים בדרגים שונים "שרגא"
- III. אנשים בארגון שטרם שבויים בתפיסות על הארגון או התהליכים בארגון

## 3. הגדרת המטרות, היעדים, לוחות הזמנים של התהליך

- ❖ הגדרה מראש של צורך או מטרה ספציפית או כמשימה של הצוות - איתור צרכים של הארגון/לקוחות שאינם מקבלים מענה
- ❖ מהם הכאבים הגדולים ביותר של הארגון? ייצור, לוגיסטיקה, מו"פ, מעבדה, אריזה, הרכבה, ייבוא, ייצוא, ספקים, שיתופי פעולה, נגישות לשוק...
- ❖ הצעת פתרונות מגוונים ככל שניתן ובחינה שלהם בלי לפסול מראש אף חלופה

הקצאת תקציב

הגדרת זמן ייעודי

# שיקולים בתהליך העבודה וקבלת ההחלטות של הצוות

6

1. מטרת העבודה של הצוות – פיתוח עסקי? התייעלות? איכות?
2. היכרות מעמיקה עם ה-DNA של החברה, ערכים, חזון, מה נעשה או נוסה בעבר, חוזקות, חולשות, יכולות
3. האם הצורך/הבעיה שנבחנים הם אכן נדרשים? צורך אמיתי של לקוחות? האם ישלמו על פתרון?
4. בנקודת המוצא - אין רעיונות מופרכים. כל רעיון רלוונטי ודורש בדיקה.
5. חלופות - אילו פתרונות ניתן ליישם כדי לפתור את הבעיה?
  - I. פתרונות קיימים בתחום, טכנולוגיה קיימת/מוכחת (פתרון מדף) (מה יש למתחרים, מה מיושם בארץ ומה בעולם)
  - II. פתרונות לא קיימים בתחום אך קיימים בתחומים אחרים (תידרש התאמה Customization)
  - III. פתרון שאינו קיים אך ניתן להשיגו באמצעות פיתוח טכנולוגי חדש
  - IV. לא נראה כי קיים פתרון בשלב זה
6. האם כוח האדם הקיים, האמצעים הקיימים, מאפשרים לייצר את הפתרון בבית או נדרש גורם חיצוני?
7. משמעויות מעשיות של כל פתרון (תקציב נדרש, אופק פיתוח-יישום, תועלת כספית/אחרת, גיוס כוח אדם, סיכונים לפעילות הקיימת, בעלות על קניין רוחני, KPI's {Key Performance Indicators} ומדדי כדאיות של החזר השקעה).

חברת בניין ותשתיות מחליטה על קידום חדשנות בארגון.

לחברה ותק רב בשוק, עם מאות עובדים במגוון רחב של תפקידים והתמחויות ויכולת מוכחת לבצע פרויקטים גדולים ומורכבים בהצלחה. החברה עושה שימוש בתוכנות BIM (Building Information Modeling) לניהול המידע התכנוני באתר הבנייה (מוצרי חברת AUTODESK) וכן במספר כלי ניהול פרויקטים כמו תוכנת PROCORE. כמות הידע הקיימת בארגון לגבי פרויקטים היא גדולה מאוד אך לא נעשה בו שימוש, למעט לשלב הכנת הצעות המחיר.

**מטרת התהליך** הינו להכין את התשתית הטכנולוגית לקידום החברה וחיזוק מיצובה בשוק בטווח הארוך.

המנכ"ל מרכיב צוות שמורכב מחברי הצוות הבאים: ראש צוות – סמנכ"ל תכנון, 2 מנהלי פרויקטים (בכיר וזוטרי), מהנדס ראשי, סמנכ"ל שיווק ומנהל ה-IT של החברה. על הצוות להתכנס אחת לשבוע בימי שלישי למשך שעתיים ולקדם את הנושא. בתום 3 חודשים הצוות צריך להציג חלופות נבחרות, נגזרות והמלצות ליישום.

הצוות מקבל יד חופשית לבחון כל אפשרות או רעיון שיקדמו את מטרת התהליך.

# דוגמא להמחשת התהליך...המשך (1)

- ✓ אחרי פגישה קצרה בה מכנסים את הצוות ומסבירים את מטרת התהליך, ראש הצוות מחלק משימות לאנשי הצוות.
- ✓ כל איש צוות צריך להגיע לפגישה הראשונה עם 3 צרכים/בעיות/כאבים של החברה שחשוב לנסות לפתור אותן (ישרת את הלקוחות ואת כושר התחרות של החברה).
- ✓ כל אחד מחברי הצוות צריך להגיע עם רעיונות ומידע על מגמות טכנולוגיות חדשות (בתחום ובכלל), שיש לפתח או מוכחות, שמן הראוי לבחון את המשמעות של יישומן במסגרת פעילות החברה בטווח הקצר, הבינוני והארוך ובאופן שיש ביכולתו לסייע כפתרון לבעיה/צורך.
- ✓ מנהל הצוות מספק דוגמאות לחדשנות משבשת כמו: AI, IOT, BIG DATA ANALYTICS, RPA, BI, ערים חכמות, בניה ירוקה, קיימות, BIM, רובוטיקה, רכבים אוטונומיים, מציאות רבודה, חומרים חדשים (בטון שמתקן את עצמו), תחליפי ניילון, אפליקציות, לימוד מכונה ועוד.
- ✓ בפגישה הראשונה מעלים את רשימת כל הבעיות/צרכים ורשימת כל הפתרונות הראשוניים שנבחנו כנגד.
- ✓ בונים מטריצה של קריטריונים לדירוג והאופן שיש לשקלל כל קריטריון (תרומה למטרת התהליך, עלות/תקציב, מורכבות וישימות, סיכונים, תועלות, קיומם של פתרונות, משאבים או מידע חסר, וכן רעיונות אחרים שעולים בקבוצה).



# דוגמא להמחשת התהליך...המשך (2)

9

- ✓ על פי הדירוג הראשוני של הבעיות/פתרונות – ראש הצוות מחלק משימות המשך לגבי חלק או כל הבעיות/צרכים והשלמות שנדרשות כדי שקבלת ההחלטות תסתמך על מידע מהימן ובר השוואה של החלופות.
- ✓ נניח שהכוונה להשתמש ב-AI לגבי תהליכים ומידע שמתקבלים בארגון במסגרת הפרויקטים באופן שיסייע לקצר לוחות זמנים **בביצוע פרויקטים בעתיד**, העבודה בצוות מחייבת לרדת לרזולוציה ולפרטים שיאפשרו להבין היטב את העלות-תועלת והסיכונים של כל פרויקט. בין היתר:
- ✓ מה בדיוק נדרש לפתח, היקף שעות תיכנות וכוח אדם מקצועי אחר, משמעויות בסנכרון עם המערכות הקיימות, עלויות מוצרים ורכיבים שנרכשים מבחוץ, תועלות - תוצרי ביניים ותוצרים סופיים, חיסכון/גידול בנתח שוק/הקטנת סיכוני פרויקט, חלופות לדרכים להגעה לאותו תוצר
- ✓ א. הסתמכות על כוח אדם קיים ב. גיוס כוח אדם חסר כמו מפתחי תוכנה ומומחי תוכן שיקימו את זה בבית ג. רכישה כ"מוצר" שמבוצע במיקור חוץ על ידי גוף מתמחה שיספק תמיכה בהמשך ד. מתחיל במיקור חוץ ולצורך פיתוח ושדרוג עתידי עובר להיות מנוהל ומבוצע בבית
- ✓ מחייב לבדוק מוצרים או חברות קיימות (בתי תוכנה) שיכולות לספק את התוצרים באופן מלא או חלקי ואת המשמעות של השלמות נדרשות לפיתוח חלקי, משמעות בהיבטי תפעול לכל חלופה – תוספת בכוח אדם לבנייה של הפרויקט באופן עצמאי לעומת תוספת בכוח אדם לשימוש במיקור חוץ
- ✓ הצגה למנכ"ל ובהמשך לדירקטוריון כדי לצאת לדרך וליישם את החלופה/ות המוצעות ליישום
- ✓ יישום החלופה כפרויקט לביצוע לכל דבר ועניין - עם מנהל פרויקט, תקציב, לוחות זמנים, אבני דרך ובקרה

# הרחבה – גישת הסטרטאפ הרזה (אריק רייס)

10



✓ מטרת הסטרטאפ היא להבין בזמן הקצר ביותר מה נדרש לבנות שלקוחות צריכים ומוכנים לשלם עבורו

✓ הנחה כי יזמים נמצאים בכל מקום (בית, משרד ייעודי, יחידה או צוות כחלק מארגון גדול יותר)

✓ גישת הסטרטאפ הרזה מיושמת כדי לחסוך בעלויות ובזמן ביחס לשיטות המסורתיות של פיתוח מלא

✓ יזמות דורשת ניהול כמו כל עסק (גם אם ייושמו תהליכים פחות קשיחים ועם יותר גמישות ומרחב לטעויות)

✓ התבססות על לימוד ואימות של מידע רלוונטי באופן שוטף (ביצוע ניסויים ופעולות במטרה לקבל מידע שמשפר את קבלת ההחלטות)

✓ "חשבונאות יזמית" – קביעת נקודות ייחוס, אבני דרך, קדימויות, בחינה אובייקטיבית של התקדמות, קבלת החלטות על בסיס מידע

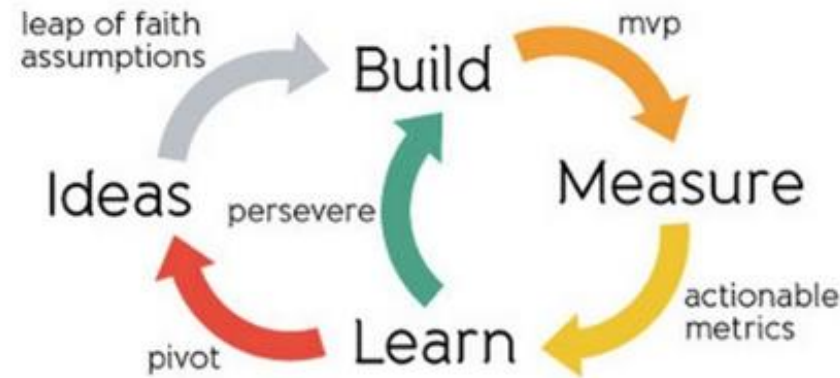
# הרחבה – גישת הסטרטאפ הרזה (המשך)

11

יישום מחזור של בנייה-מדידה/משוב-למידה/תובנות:

התחלה ב-MVP - minimum viable product - מוצר עם המינימום ההכרחי של תכונות כך שלקוח יוכל להשתמש במוצר ולתת משוב ליזם – היזם צריך לתרגם את המשוב לתובנות לגבי הצרכים והרצונות בפועל של הלקוח ולא לפתח מוצר שלם על בסיס הנחות לא מבוססות של צורך (של היזם).

המדידה של המידע מראה ליזם אילו מאפיינים היו בשימוש, מה מייצר הכי הרבה ערך ללקוח, ומה אינו נדרש או דורש שיפור. בתום כל מחזור עובדים על הגרסה הבאה של ה-MVP עד להתכנסות למוצר "שלם". בהיעדר דרישה משנים כיוון.



Build-Measure-Learn Cycle