



אדווה כלף

הדרך אל האקזיט

בשנים האחרונות, העולם משתנה בזכות החדשנות הטכנולוגית ורעיונות פורצי-דרך, במיגון מגזרים: פיננסים, חקלאות, מזון, ביולוגיה, רפואה, רכב, ממשל, וכו'; השאיפה לקדם את החדשנות באמצעות טכנולוגיה הביאה להתפתחותם של תחומי מחקר ויישום חדשים: פינטק (Fintech)⁽¹⁾, אגרוטק (Agrotech)⁽²⁾, פודטק (Foodtech)⁽³⁾, ביוטק (Biotech)⁽⁴⁾, מדטק (Medtech)⁽⁵⁾, אוטוטק (Autotech)⁽⁶⁾ ממשל-טק (Gov-Tech)⁽⁷⁾, וכו'. תחומים אלה פועלים לממש את בשורת המהפכה התעשייתית הרביעית (The Fourth Industrial Revolution) [Industry 4.0] ולקדם חדשנות באמצעות מיגון "כלים": "האינטרנט של הדברים" (Internet of Things) [IoT], בינה מלאכותית (Artificial Intelligence) [AI], ניתוח נתוני עתק (Big Data Analytics), שירותי ענן (Cloud Services), אוטומציה (Automation), רובוטיקה (Robotics), מציאות רבודה (Augmented Reality) [AR], בינה עסקית (Business Intelligence), הדפסת תלת-מימד (3D Printing), "בלוקצ'יין" (Blockchain), וכו'.

החדשנות הטכנולוגית מאפשרת יצירת "מפעל חכם" (Smart Factory) ו"שרשרת אספקה חכמה" (Smart Supply Chain), ובכלל זה: תקשורת בין מכונות הייצור (Machine-to-Machine) [M2M], למידת מכונה (Machine Learning), חיבור מכונות ייצור ומערכות אנרגיה לרשת תעשייתית (Industrial Internet of Things) [IIoT], שינוע מכלולות בנמל באמצעות כלי רכב מונחים אוטומטית (Automated Guided Vehicles) [AGVs], אחסון סחורה ואיסופה במערכות אוטומטיות (Automated Storage and Retrieval Systems) [AS/RS Systems], ניטול סחורה ושינועה באמצעות רובוטים ניידים אוטונומיים (Autonomous Mobile Robots) [AMRs], מסירת משלוחים באמצעות רחפנים

⁵ מדטק, או טכנולוגיה רפואית (Medical Technology): תחום, המשלב טכנולוגיה בתעשייה הרפואית, והתורם לפיתוח מוצרים, שירותים ופתרונות, המסייעים להצלת חיים ולשיפור איכות החיים. לדוגמה: ניתוחים רובוטיים, רפואה מרחוק, משקפי מציאות מדומה להדרכת סגל רפואי, וכו'.

⁶ אוטוטק, או טכנולוגיית רכב (Automotive Technology): תחום, המשלב טכנולוגיה בתעשיית הרכב, והתורם לשיפור עולם הרכב. לדוגמה: ניהול חכם של צי רכב, מערכות סיוע לנהג, מערכות נהיגה אוטונומיות, וכו'.

⁷ ממשל-טק, או ממשל טכנולוגי (Government Technology): תחום, המשלב טכנולוגיה בפעילות הממשל, והתורם לשיפור השירות הממשלתי-ציבורי לאזרח, להנגשת מידע לציבור, לפישוט תהליכים באמצעים דיגיטליים, ולהגנה על מערכות המידע הציבוריות.

(המשך בעמ' 14)

1 פינטק, או טכנולוגיה פיננסית (Finance Technology): תחום, העוסק במתן שירותים פיננסיים באמצעים טכנולוגיים (כגון טלפונים חכמים ואינטרנט), והתורם להנגשת השירותים ולאוטומציה של תהליכים פיננסיים. לדוגמה: בנקאות דיגיטלית, הלוואות עמית לעמית, וכו'.

² אגרוטק, או טכנולוגיה חקלאית (Agricultural Technology): תחום, המשלב טכנולוגיה בחקלאות, והתורם לשיפור הפרייה החקלאי. לדוגמה: פיתוח זנים בעלי תכונות משופרות, אוטומציה ורובוטיקה (כגון רובוט קטיפ), ניטור ובקרה באמצעות רחפנים, הדברה ביולוגית, וכו'.

³ פודטק, או טכנולוגיית מזון (Food Technology): תחום, המשלב טכנולוגיה בתעשיית המזון, והתורם לשיפור המזון ולהגדלת התוצרת. לדוגמה: תחליפי מזון, שמירה על טריות המזון, בטיחותו, אריזתו, וכו'.

⁴ ביוטק, או ביוטכנולוגיה (Biotechnology): תחום ביולוגי רחב, הכולל שימוש במערכות חיים ואורגניזמים לפיתוח מוצרים, או לייצורם ובכלל זה, הנדסה גנטית וטכנולוגיות לתרבות תאים ורקמות.





קבוצת
צדוק
טבת 
פתרונות לוגיסטיקה, שינוע ותובלה

פתרונות אינטגרטיביים בתחום הציוד הרפואי והתעשייה הפרמצבטית במערך התפעול (באתר הלקוח)

- ניהול פעילויות תפעוליות באתר הלקוח.
- פתרונות משולבים (הנדסה-איכות-תפעול).
- ניהול תהליכי שרשרת האספקה בתנאים נאותים (GxP's: GMP, GSP, GDP).
- הטמעת מערכות ניהול איכות בשרשרת האספקה (כגון: ISO 9001, ISO 13485, וכו').
- חקר תקלות וטיפול באי-התאמות כולל פעולות מתקנות/מונעות למניעת הישנות אי-ההתאמה (CAPA).
- הטמעת מתודולוגיות מתקדמות של חברת האם בשרשרת האספקה.
- פיתוח מתודולוגיות ייעודיות בתפעול והטמעתן בשרשרת האספקה.
- הסמכת עובדים ופיתוח המשאב האנושי.
- תמיכה בהיערכות למבדקים פנימיים וחיצוניים.
- שיפור מתמיד בביצועים.

(Testing): פיתוח הנדסי ופיתוח שיווקי, בניית דגם ראשוני או הדמיה, בירור מה לקוחות פוטנציאליים חושבים על הרעיון, בדיקת פטנטים רשומים, וכו'. הבחינה כוללת שאלות, כגון: מי מחליט על רכש המוצר? מה הם המאפיינים הנדרשים מן המוצר? איך אפשר לייצר את המוצר ביעילות? מה תהיה עלות ייצורו? וכו'.

4. ניתוח עסקי (Business Analysis): בניית תכנית עסקית למוצר ובחינת כדאיותו. התכנית כוללת רכיבים, כגון: צפי הכנסות, פירוט השקעות נדרשות, צפי הוצאות, הערכה מהי נקודת האיזון (Break-Even Point), צפי רווחיות, צפי תזרים מזומנים (Cash Flow), ניתוח סיכונים, ניתוח רגישות לשינויים, וכו'. התכנית מאפשרת לקבל החלטה על פיתוח המוצר.

5. בניית אב-טיפוס וביצוע בדיקות (Beta Testing and Market Testing): בניית אב-טיפוס (Prototype) ושיפור; ביצוע בדיקות לאב-טיפוס בגרסאותיו השונות; בדיקות קבלה ברצפת הייצור ("Alpha Testing") ובסביבת העבודה האמיתית אצל לקוחות נבחרים ("Beta Testing"); ביצוע התאמות לפי הצורך; הקפאת התצורה הסופית; השקת מוצר הפיתוח בתערוכות ובירידים עסקיים; וכו'.

6. יישום טכני והטמעתו (Technical Implementation): יישום זה כולל את שיפורו הטכני של המוצר ואת העברתו לייצור. שיפור זה מושג באמצעות שינויים הנדסיים אשר, מחד, תורמים ערך לתכונות המוצר; ומאידך, מבטיחים את זמינות רכיבי עץ המוצר (Bill of Materials (BOM) שלב הייצור, והם מפחיתים את עלות ה-BOM.

7. התמסחרות (Commercialization): השקת המוצר, פרסומו, קידום מכירתו, דחיפת המוצרים בצניורות ההפצה, היערכות למתן תמיכה ולמתן שירות, וכו'.

8. תמחור מוצר חדש (New Product Pricing): קביעת מחיר על-פי הביקושים, רמת התחרות, גודל השוק של המוצר, ומחזור-חייו. שילוב המוצר בסל המוצרים של החברה.

הדרך אל האקזיט

הנהלות של חברות מובילות פועלות לקדם חדשנות, הן באמצעות עידוד רעיונות חדשניים ופיתוחם בארגון⁸, והן באמצעות מיזוגים ורכישות (Mergers and Acquisitions) [M&A] של חברות-הזנק (Start-up). חברת "סטארט-אפ" היא חברה, המוקמת במטרה לפתח מוצר, או רעיון ייחודיים, לרוב בתחום ההיי-טק. מחזור החיים של חברת היי-טק כולל את השלבים הבאים: שלב הרעיון (Pre-seed stage), שלב הוכחת היתכנות הרעיון (Seed stage), שלב התחלת המכירות (Early stage), שלב הצמיחה (Stage Growth), שלב ההתרחבות (Mezzanine stage), והנפקה ראשונה לציבור (IPO) [Initial Public Offering]. החברה מפסיקה להיות חברת סטארט-אפ, כאשר היזמים בוחרים לבצע "אקזיט" (Exit), לצאת מן הפעילות

⁸ בשנים האחרונות, ארגונים מובילים בישראל הקימו מרכזי חדשנות, ולדוגמה: מרכז החדשנות של חברת רפאל בתרדיון (גוש שגב), מרכז החדשנות של ARC של המרכז הרפואי שיבא תל השומר, מרכז החדשנות של מפא"ת ושל משרד הביטחון, מרכז החדשנות של התעשייה האווירית, מרכז בר-אילן לערים חכמות של אוניברסיטת בר-אילן, ועוד.

(Drones), הוכחת מסירה אלקטרונית (Electronic Proof of Delivery) [ePOD], וכו'.

היום יותר מתמיד, יש לנו הזדמנות לקדם רעיונות חדשניים ולשנות את העולם.

מרעיון למוצר חדש

בדרך-כלל, רעיונות חדשניים מבוססים על יצירתיות (Creativity) - חשיבה מקורית, הכוללת רעיונות לא שגרתיים; או על המצאה (Invention) - פיתוח רעיון חדש, שלא היה קיים קודם לכן. החדשנות (Innovation) היא הופכת את הרעיון החדש להצלחה מסחרית באמצעות יצירת ערך-מוסף (כלכלי/פונקציונלי). לדוגמה: אפליקציית הניווט החינמית "Waze" מאפשרת למשתמש להגיע ליעד נבחר בחלופת הדרך המהירה ביותר, באמצעות מערכת איכון עולמית (GPS) (Global Positioning System) ושותף מידע בין משתמשים (חוכמת המונים). זאת, כאשר המודל העסקי של האפליקציה בנוי על "פרסום מבוסס מיקום" (LBA) (Location Based Advertising).

פיתוח מוצר חדש הוא תהליך, המתחיל ברעיון מופשט ומסתיים בהפיכתו למוצר זמין למכירה. כל זאת באיכות הרצויה, בפרק זמן קצר, ככל האפשר, להבאת המוצר לשוק (TMT) (Time to Market); בגמישות מרבית לשינויים; ובעלות כוללת, מיטבית ותחרותית.

להלן שלבים אופייניים בפיתוח מוצר (המודל העסקי):

- 1. ייזום רעיון לפיתוח מוצר (Idea Generation):** הרעיון עשוי להיות זיהוי הזדמנות עסקית, או תוצר עבודת מחקר. יוזם הרעיון עשוי להיות יזם פרטי, עובד בארגון, יועץ, שותף עסקי, ספק, לקוח, וכו'.
- 2. בחינה ראשונית של הרעיון (Idea Screening):** מטרת הבחינה היא להחליט, האם להשקיע תשומות בפיתוח הרעיון, או להסירו מסדר היום (Go/No go). הבחינה כוללת שאלות, כגון: האם הרעיון תורם ערך כלשהו ללקוח? מהו פוטנציאל השוק? מה הן מגמות השוק? האם הרעיון משתלב באסטרטגיית העסקית של הארגון? האם פיתוח המוצר אפשרי בהיבט הטכני? וכו'.
- 3. פיתוח הרעיון ובחינתו (Idea Development and):**



Bosch Project 3F autonomous shuttle

להנפקה ראשונה לציבור (IPO).

מאמת סטארט-אפ לאומה של חברות בוגרות

כמות החברות הטכנולוגיות הישראליות, המגיעות להנפקה ראשונה לציבור (IPO), הולכת וגדלה, ועשרות רבות של חברות הפכו להיות חדי-קרן (Unicorns). ישראל הופכת להיות מאמת סטארט-אפ (Start-up Nation) לאומה של חברות בוגרות (Scale-up Nation)

מדינת ישראל היא מובילה עולמית בחדשנות וביזמות, ובשנת 2021 היא דורגה במקום השביעי בעולם, על-פי מדד החדשנות העולמי של בלומברג⁽¹²⁾ (בשנת 2020 היא דורגה במקום השישי). על-פי דו"ח רשות החדשנות 2021-2020: בשנים האחרונות, יש ירידה בקצב פתיחת הסטארט-אפים החדשים בישראל, וקיימת מגמה עקבית של התבגרות תעשיית ההיי-טק המקומית. בעבר, סטארט-אפים נמכרו בשלבים מוקדמים (החברה מעסיקה עשרות עובדים לאחר שגייסה עשרות מיליוני דולרים), ובמרבית המקרים, הם הפכו להיות מרכז פיתוח של חברה בינלאומית. כיום, הסטארט-אפים ממשיכים לצמוח כחברות פרטיות, לנהל מערכי שיווק ומכירות עצמאיים, ולגייס סכומים משמעותיים בשלבים המתקדמים. התוצאה: כמות החברות הטכנולוגיות הישראליות, המגיעות להנפקה ראשונה לציבור (IPO), הולכת וגדלה, ועשרות רבות של חברות הפכו להיות חדי-קרן (Unicorns)⁽¹³⁾. ישראל הופכת להיות מאמת סטארט-אפ (Start-up Nation) לאומה של חברות בוגרות (Scale-up Nation)⁽¹⁴⁾. האתגר הלאומי הוא גדול: כיצד לעודד צמיחה של חברות גדולות ומבוססות (כדוגמת: צ'ק פוינט, מלאנוקס, WIX, ועוד), שיהיו מסוגלות לספק תעסוקה לאלפי עובדים ולשותפים עסקיים, ולהבטיח כלכלה איתנה ובת-קיימא בישראל. ■

¹² בלומברג היא חברה פרטית, המספקת שירותים פיננסיים בתחומים: התוכנה, המדיה והמידע. החברה תופסת שליש משוק המידע הפיננסי הבינלאומי, והיא מפרסמת את מדד החדשנות (Bloomberg Innovation Index).

¹³ חד-קרן (כלכלה) היא חברת סטארט-אפ פרטית, ששווי ערכה הוא יותר מסיליארד דולר.

¹⁴ במחזור החיים של חברות ההיי-טק, נהוג להבחין בין שלבי ההזנק הראשוניים (Start-up), שבהם מרבית משאבי-החברה מופנים למחקר ולפיתוח, והמוצר עדיין אינו בשל למכירה, לבין שלבי ההזנק הבוגרים יותר (Scale-up), שבהן חברות, שהצליחו לפתח מוצר מוצלח, מפנות משאבים לתחומים נוספים: שיווק, מכירות, ייצור, תמיכה, וכו'.

העסקית ולמכור את מניותיהם לחברה מבוססת, או לחלופין, כאשר החברה הופכת להיות מבוססת בעצמה.

להלן גיוסי ההון במחזור החיים של חברת ההיי-טק:

- **גיוס טרום-ראשוני בשלב הרעיון (Pre-seed):** ליום יש רעיון. הוא מתחיל להגדיר תכן מוקדם של המוצר ולחקור את השוק, אך הוא עדיין לא החל בפיתוח המוצר, והיתכנותו הכלכלית אינה ברורה. בשלב זה, כאשר הרעיון טרם הבשיל והסיכון הוא גבוה, היום משקיע את כספו האישי, או מגייס סכומים קטנים בקרב חברים, משפחה ו"טיפשים" (Friends, Family and Fools) [FFF].
 - **גיוס ראשוני בשלב הוכחת היתכנות הרעיון (Seed):** היום מקים צוות, ופועל להוכחת היתכנות הרעיון (Proof of Concept) [POC] באמצעות פיתוח המוצר, בניית תכנית עסקית וגיוש מודל עסקי. היום יכול להיעזר במאיץ (Accelerator)⁽⁹⁾, להצטרף לחממה טכנולוגית (Technological Incubator), וכן לגייס הון מ"אנג'לים" (Business Angels)⁽¹⁰⁾ תמורת מניות בחברת הסטארט-אפ.
 - **סבב גיוס ראשון (Series A Round):** בשלב זה, לחברה יש אב-טיפוס מוכן, או פיילוט בגרסת בטא, ואולי אפילו מוצר בר-קיימא מינימלי (Minimum Viable Product) [MVP]⁽¹¹⁾. החברה מעוניינת להשלים את פיתוח המוצר ולהתחיל במכירות. היא יכולה לגייס הון באמצעות הון מניות, גיוס חוב (הלוואות, איגרות-חוב, וכו'), או שילוב ביניהם. לרוב, גיוס ההון נעשה באמצעות קרנות הון סיכון (Venture Capitalists) [VCs], המסוגלות להשקיע סכומים גבוהים לעומת משקיעים פרטיים.
 - **סבב גיוס שני (Series B Round):** החברה השיגה יעדים עסקיים ראשונים: כבר יש לה הכנסות, אך היא עדיין לא הגיעה לרווחיות. החברה מעוניינת להגביר את מאמצי השיווק, לקדם את תודעת המוצר בקרב קהלי היעד, להגדיל את המכירות ולהתרחב גיאוגרפית. החברה יוצאת לסבב גיוס, שיאפשר לה להגיע לשלב הצמיחה.
 - **סבב גיוס שלישי (Series C Round):** החברה נחשבת לחברה בוגרת, יש לה הכנסות משמעותיות, והיא מציגה רווחים. החברה מעוניינת להתרחב באמצעות פיתוח מוצרים נוספים, הגעה לשווקים נוספים, רכישת חברות אחרות, וכו'. החברה יוצאת לסבב גיוס שלישי בקרב משקיעים גדולים מאוד: קרנות גידור, בנקים להשקעות, קרן השקעה פרטית (Private Equity) [PE].
- לאחר סבב הגיוסים, חלק מן החברות בוחרות לצאת

⁹ מאיץ הוא גוף עסקי, מוסדי, ממשלתי, או ללא כוונת רווח, המנהל תכניות האצה, הכוללות: משרדים, ייעוץ טכני ומשפטי, חשיפה למשקיעים ולקהלי יעד, וכו'. אתר האינטרנט "אקסלרטורים ישראל" מציג מאגר תכניות האצה.

¹⁰ משקיעים פרטיים, המוכנים להשקיע בסטארט-אפ, בשלבי הראשוניים, למרות הסיכונים הגבוהים. במקרים רבים, אנג'לים משתפים פעולה ביניהם ופועלים כקבוצות/כרשתות, כדי לפזר סיכונים ולהגדיל את התרומה לסטארט-אפ (הון, ידע וקשרים).

¹¹ מוצר בר-קיימא מינימלי (MVP) הוא מוצר עם מינימום הכרחי של תכונות, המאפשר ללקוח להשתמש במוצר. ה-MVP מאפשר לקבל משוב ראשוני מן הלקוחות וגם הערכה ראשונית על פוטנציאל המוצר.

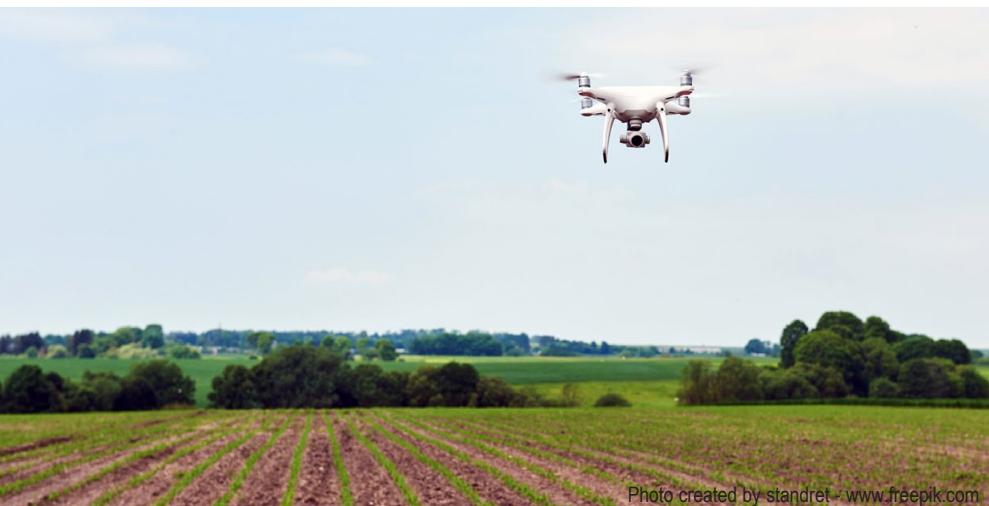


Photo created by standret - www.freepik.com