

הסערה הדיגיטלית - אסטרטגיה תחרותית לעידן החדש

המיקוד החדש – נתונים, מוצרים חכמים ואקוסיסטם דיגיטלי

רז הייפרמן – חבר נשיאות לשכת טכנולוגיות מידע,
יועץ בכיר לטרנספורמציה דיגיטלית ודירקטור BDO Digital

פורסם בדיילי מיילי באוקטובר 2022:
[/https://www.pc.co.il/editorial/371889](https://www.pc.co.il/editorial/371889)

פורסם במוסף טכנולוגיות מידע דה מרקר בנובמבר 2022:
<https://www.themarker.com/labels/informationtechnology/2022-11-08/ty-article-labels/00000184-569f-dc83-a7fd-fefff7860000>

רקע

הסביבה העסקית משתנה במהירות רבה ואחד הכוחות המשמעותיים המניעים שינויים אלה, הוא הכוח הדיגיטלי. כוח זה הביא עימו גל אדיר של חדשנות, מודלים עסקיים חדשים, צורות חדשות לעשיית עסקים ויצירת דרכים חדשות ליצירת ערך ללקוחות ולארגונים. מגפת הקורונה האיצה את השימוש בטכנולוגיות דיגיטליות ושינתה באופן יסודי מספר אקסיומות שהתרגלו לחיות איתן – עבודה עושים מהמשרד (לא נכון, טכנולוגיות כמו Zoom, Teams ואחרות הוכיחו שניתן לעבוד מרחוק ולקיים פגישות מכל מקום בעולם), פגישות עם רופא מקיימים במרפאה (לא נכון, אפשר לקיים פגישות וידאו וירטואליות), לימודים מתקיימים בכיתה בה פוגשים התלמידים את המורה כדי ללמוד (לא נכון, הרצאות רבות עברו למרחב הוירטואלי), השתתפות בכנסים בינלאומיים מחייבת טיסות למספר ימים ושהייה בבתי מלון (לא נכון, ניתן להשתתף בכנס בינלאומי גם מהכורסה בבית), קניות עושים בסופרמרקט (לא נכון, חלק ניכר מהקניות מתבצעות כיום באתרי מסחר אלקטרוני וקבלת המצרכים ישירות לבית). כדי לאכול במסעדה טובה יש להגיע אליה (לא נכון, רוב המסעדות עברו למודל היברידי ומשתמשות בשירותי השליחים כדי להביא את האוכל אלינו הביתה). וכך הלאה. רובוטים החלו לחדור לפעילויות שהיו שמורות עד לא מזמן לבני אדם בלבד. מחשבים לבישים יכולים למדוד פרמטרים רפואיים בזמן אמיתי ולשדר אותם לרופא בעת הצורך. כבר כיום יש אוטובוסים אוטונומיים הנוסעים בקמפוסים שונים. בעוד מספר שנים הכבישים שלנו יתמלאו ברכבים אוטונומיים. בקיצור – הכוח הדיגיטלי שינה את העולם בו אני חיים.

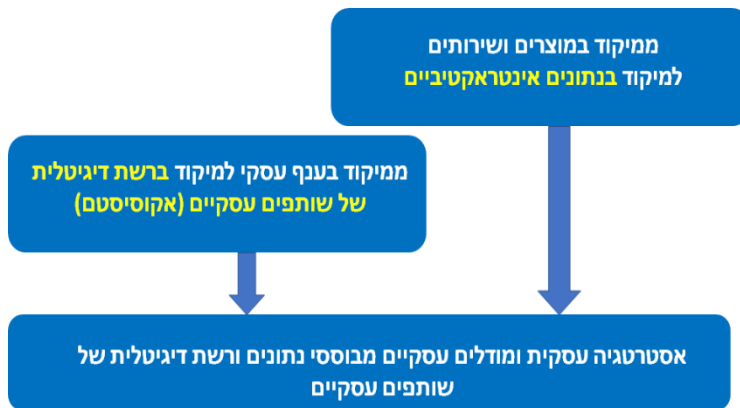
החדירה של הטכנולוגיות הדיגיטליות לכל תחום בחיינו ולפעילות הארגונים, זכתה לשם הגנרי טרנספורמציה דיגיטלית. השם נולד לפני יותר מעשור והפך למונח פופולרי (ואולי אף שחוק מדי) המתאר את המכלול הרחב של השינויים שעל הארגון לבצע כדי להתמודד וליישם את הטכנולוגיות הדיגיטליות, תוך התאמת צורת פעולתו והתהליכים לעשיית עסקיו. הטרנספורמציה הדיגיטלית הביאה עימה הזדמנויות עסקיות חדשות, לפרץ בלתי נתפס של חדשנות, ולמודלים עסקיים חדשים (כמו בנק דיגיטלי ללא סניפים). ביחד עם ההזדמנויות הגיעו גם אימים וסיכונים שיבוש (Disruption) משמעותיים. ממתחרים דיגיטליים חדשים, חברות סטארט-אפ חדשות, מודלים עסקיים חדשניים, וממוצרים "חכמים". כל אלה האיצו את הצורך של ארגונים להשקיע בחשיבה מחודשת ולעדכן את האסטרטגיה העסקית שלהם ולהתאימה לעידן החדש, הכיאוטי והדינמי בו אנו חיים.

האמירה "לא ניתן לעצור את הגלים, ולכן צריך ללמוד לגלוש עליהם" מתארת בצורה קולעת את המצב החדש. הגלים הבלתי פוסקים שהטכנולוגיות הדיגיטליות מייצרים, עלולים להביא לשיבוש האסטרטגיה והמודל העסקי הנוכחי. הטרנספורמציה הדיגיטלית היא הדרך של הארגון לגלוש על הגלים המאיימים לשבש את פעילותו ואת המודל העסקי שלו. אף ארגון אינו חסין בפני הסערה שמחוללים הגלים הדיגיטליים, והמענה צריך להיות טרנספורמציה והפיכה לארגון דיגיטלי, מבודל ממתחריו, חדשני, גמיש וזריז (אג'יל), היודע כיצד להשתמש ולמנף את הטכנולוגיות הדיגיטליות ולגבש אסטרטגיה תחרותית ליצירת יתרון תחרותי.

מסע הטרנספורמציה הדיגיטלית הוא מסע ארוך ומתמשך, מסע ללא סיום מוגדר, וממשיך להוות אתגר משמעותי לכל ארגון. אחת השאלות המרתקות היא מהם הצעדים האסטרטגיים שעל הארגון לנקוט כדי להצליח בעידן הדיגיטלי? דורות של סטודנטים התחנכו על התיאוריות והמודלים של פרופ' Porter שפותחו החל מ-1985 ובבסיסם מבט ענפי שבו פועלים חמישה כוחות ושרשרת ערך, הקובעים את המיצוב התחרותי של הארגון ביחס למתחריו. מודלים אלו פותחו בתקופה שהתאפיינה ביציבות עסקית גבוהה יחסית, ובעידן בו הגבולות בין הענפים העסקיים השונים היו ברורים – Ford הייתה שחקנית בענף יצרני הרכב ואילו Michelin הייתה שחקנית בענף ייצור הצמיגים. כל זה השתנה באופן דרמטי בעידן הדיגיטלי – באיזה ענף מתחרים ארגונים כמו Google, Amazon או Apple? לא ברור, מאחר והן משחקים בו זמנית במספר ענפים – Amazon למשל, פעילה במסחר אלקטרוני ומוכרת המון סוגי מוצרים, מובילה עולמית בשירותי ענן

AWS, בפיתוח תוכן וסרטים, בשוק קוראי הספרים הדיגיטליים Kindle, רשתות של חנויות קמעונאיות, פיסיות שחלקן ללא קופה Amazon Go וללא תור. לאחרונה אף נכנסה לענף הבריאות Amazon Care וממשיכה להתרחב לשווקים/מוצרים נוספים. בכל אחד מהשווקים בו היא פועלת, היא מתבססת על המותג החזק שלה ועל רשת מגוונת של שותפים עסקיים (אקוסיסטם). כנ"ל Apple, Ford, GE, Philips, Rolls Royce ואחרים. אם בשנים קודמות המיקוד העיקרי של ארגונים היה באסטרטגיה וקידום החדשנות במיקוד המוצרים והשירותים בענף שלהם, הרי שכיום ארגונים חייבים לשנות את התפיסה (Mindset) והמיקוד שלהם.

ספר חדש של פרופ' Mohan Subramanian, מביה"ס למנהל עסקים IMD בשווייץ, פורסם לאחרונה ב-2022 וכתרתו

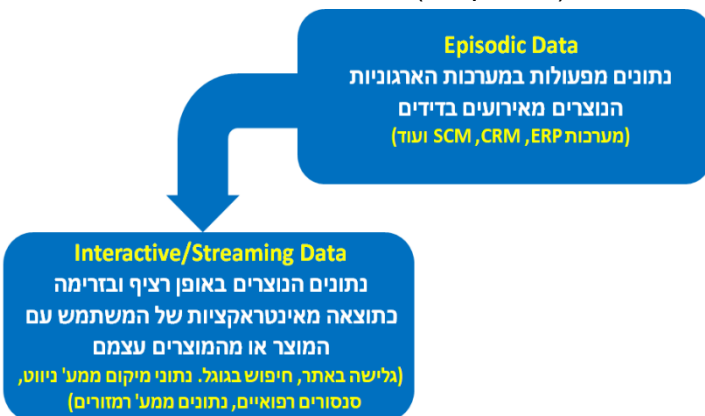


היא "The Future of Competitive Strategy – Unleashing the Power of Data and Digital Ecosystems" מפרט את הצורך בשינוי האסטרטגיה התחרותית. ארגונים חייבים להתייחס לשני מרכיבים חדשים - **דאטה ואקוסיסטם דיגיטלי**. ספר חשוב נוסף הוא של פרופ' Ron Adner מ Dartmouth College שפרסם ב-2021 שכתרתו "Winning The Right Game" מדגיש את השינוי שחל בסביבה התחרותית והמעבר מתחרות בענפים מוגדרים היטב עם מוצרים ושירותים ברורים, לתחרות בסביבה שמחייבת יצירת יתרון תחרותי באמצעות רשת רחבה של שותפים עסקיים (אקוסיסטם). אין ספק, אנחנו בנקודת מפנה בפיתוח האסטרטגיה התחרותית, במידה רבה בגלל הטכנולוגיות הדיגיטליות.

במידה רבה בגלל הטכנולוגיות

נתונים (Data) ומוצרים "חכמים" - מקור חדש לחדשנות ויצירת יתרון תחרותי

נתונים מלווים את עולם המחשוב מראשיתו. לא ניתן לחשוב על מערכות ממוחשבות כמו ERP, CRM, ניהול שרשרת האספקה, בילינג, מערכת הזמנות באתר האינטרנט, מערכת לרכישת כרטיסים ועוד, בלי להתייחס לנתונים שהן מנהלות. המיקוד של אקוסיסטם פנימי זה של מערכות מידע וטכנולוגיות שהארגון משתמש בהן, הוא לניהול התהליכים העסקיים, הייצור, שירות הלקוחות, קשרי הלקוח ועוד. הנתונים שמערכות אלה מנהלות הן הבסיס לתהליכי קבלת החלטות (BI, מחסני נתונים וכד'). הנתונים משמשים לתיעד פעולות ואירועים (טרנזאקציות) כפי שהם מוזנים ע"י המשתמשים או



מיוצרים ע"י מערכות שונות. פרופ' Mohan קורא לסוג זה של נתונים Episodic Data. לאקוסיסטם רחב זה של מערכות מידע וטכנולוגיות פנימיות שהארגון משתמש, הוא קורא **Production Ecosystems**.

הטכנולוגיות הדיגיטליות החדשות – הסמארטפונים והסנסורים במוצרים, IoT, מחשוב לביש, רובוטיקה, רחפנים, מכונות אוטונומיות, מטוסים, קטרים, טורבינות רוח ועוד, הפכו למצורים חכמים המזרימות סוג חדש של נתונים – Streaming and Interactive Data, נתוני זמן אמת הזורמים בקצבים גבוהים ובאופן רציף. הופעת סוג חדש זה

של מוצרים חכמים המייצרים נתונים אינטראקטיביים וזורמים, בהיקפים עצומים ובקצבים גבוהים, חייב פיתוח של טכנולוגיות חדשות וביניהן Big Data, Data Lakes, Non SQL Databases, Cloud Computing, Massive Parallel Processing ועוד. תשתיות אלה היוו בסיס לפריצות דרך בטכנולוגיות של אינטליגנציה מלאכותית ולמידת מכונה, שתופסות מקום הולך וגדל בסביבה העיסוקית החדשה. אחד המאפיינים של המוצרים והמערכות המזרימות נתונים, הוא שרובם מגיעים מחוץ לארגון. למשל, מסנסורים המשולבים במוצרים או בעקבות שימוש של לקוחות במוצרים ובשירותים החדשים. פרופ' Mohan מתייחס לאוסף מערכות אלה כאל האקוסיסטם של מערכות צריכה חיצוניות - **Consumption Ecosystems**. זוהי התשתית ליצירת יתרון תחרותי בעידן הדיגיטלי.

נדגים נושא זה באמצעות מספר דוגמאות - חברת **Babolat**, יצרנית מובילה של רקטות טניס, הפכה את רקטת הטיס לרקטה חכמה ע"י שילוב סנסורים ותקשורת Bluetooth במחבת, ומאפשרת איסוף נתונים על ביצועי שחקן הטיס בזמן

אמיתי, שידורם ללוחות תצוגה במגרש המשחקים ולסמארטפונים. עם סיום המשחק, השחקן יכול לראות ולנתח את ביצועיו ולהשוות אותם לביצועי העבר שלו או של הקולגות או של מתחריו. חברת המעליות Otis, וכמובן מתחרותיה, משלבת סנסורים במעליות ומשדרת נתונים באמצעות IoT על ביצועי המעליות בזמן אמיתי. נתונים אלה עוברים ניתוח ומאפשרים לגלות תקלות טרם התרחשותן. חברת Tesla מוכרת גם ביטוח לרכבים החשמליים שלה, תוך שימוש בנתונים הנאספים מהרכב, לחישוב הסיכונים והצעת פוליסות במחירים המותאמים לכל לקוח על סמך הרגלי הנהיגה שלו. חברת GE מעבירה נתונים מטורבינות הרוח שלה על מנת לנתחם ולהציע ללקוחותיה אופטימיזציה של הפעלת הטורבינות להפקה מירבית של חשמל בהתאם לתנאי הרוח באתר. חברות ציוד רפואי מקבלו נתונים מהסנסורים המותקנים במוצרים שלהם כדי לנטר ולהפיק התראות על המצב הרפואי של הלקוחות ולהמליץ על נטילת תרופות.

אקוסיסטם דיגיטלי – ייצור ערך ע"י העברת נתונים ברשת של שותפים עסקיים

הטכנולוגיות הדיגיטליות, ובאופן מיוחד ממשקי התכנות APIs, המאפשרים ליישומים שונים לתקשר ולהעביר ביניהם נתונים, מהווים מקור חדש ובלתי נדלה לחדשנות וערך ללקוח. ארגון יכול כיום ליצור רשת ענפה של שותפים עסקיים מתחומים שונים המשלימים את המוצר של הארגון (Collaborators) ולהוביל לבניית אקוסיסטם דיגיטלי. למשל יצרנית הציוד החקלאי John Deere מספקת פתרון לניהול חוות חקלאיות, תוך שילוב נתונים שמקורם בציוד החקלאי מתוצרתה ומופעל ע"י החקלאים עם נתונים שמקורם בחברות המספקות נתוני מזג אוויר, עם מידע אגרונומי עדכני, עם חברות המפעילות רחפנים המסוגלים לבדור את איכות הגידולים באמצעות חיישנים אופטיים לבדיקת איכות הגידולים, עם חברות המייצרות חומרי הדברה ודשנים ועוד.

דוגמה נוספת - חברת Ford בנתה אקוסיסטם של שותפים שכולל סוכנויות למכירת רכב (דילרים), מוסכים, חברות ביטוח ואף רשתות בתי קפה כמו Starbucks, רשתות של מזון מהיר כמו KFC או Pizza Hut, כך שניתן להזמין קפה ומוצרים אחרים מהרכב ישירות בסניף הכי הקרוב ולהכין אותם לקראת הגעת הלקוח לאיסוף עצמי ישירות מהרכב (Drive through). הפוטנציאל לפיתוח קשרים עם שותפים נוספים הוא עצום – תחנות דלק, חניונים וכד'. היכולת לחבר באמצעים דיגיטליים בין ארגונים מענפים שונים, פותחת הזדמנויות לחדשנות (כמו מבצעים משותפים, מועדוני לקוחות) והוא בעל פוטנציאל לייצור ערך ייחודי ללקוחות.

שליבים בטרנספורמציה הדיגיטלית והפקת ערך מנתונים ואקוסיסטם

ברור שכל ההזדמנויות הנ"ל מחייבות חשיבה אסטרטגית שונה, תוך ביצוע טרנספורמציה דיגיטלית. הארגון חייב לשפר את המיומנויות לניתוח וניהול הנתונים, לייצר קשרים חיצוניים, לאתר את השותפים הנכונים ולחתום על חוזה שיתוף פעולה, לגבש שיטות חדשות לתמחור השירותים ולבנות אקוסיסטם ושיתופי פעולה עם מגוון גדול של ארגונים משלימים מענפים עסקיים שונים.. פרופ' Mohan מצביע על ארבע שליבים בתהליך הטרנספורמציה ומיצוי הפוטנציאל החדש:

שלב ראשון – שימוש בנתונים פנימיים מה Production Ecosystem: בדרך כלל ארגונים מתחילים באיסוף נתונים

מתוך שרשרת הערך הפנימית שלהם (למשל מכונות בקוו הייצור, משאיות המובילות תוצרת וכד') ושימוש בנתונים האינטראקטיביים לזיהוי מגמות, חריגות, (למשל חלקים פגומים שמערכות אופטיות מסוגלות לזהות תוך כדי המעבר שלהם בקוו הייצור). נתונים אלה יכולים לשמש לשינוי תהליכי הייצור להקטנת החלקים הפגומים, לנטר את ביצועי המכונות השונות, ליעל תהליכי ייצור ועוד – כלומר שיפור שרשרת הערך ותהליכים פנים ארגוניים. ארגונים אלה יכולים להשתמש באנליטיקה מתקדמת וליישם ML ו AI לזיהוי תבניות של חריגות וכד'. בשלב זה מקור הנתונים הוא פנימי ולכן הארגון יכול לשלוט טוב יותר על סוגי הנתונים ואיכותם.

שלב 1 – נתונים מתוך ה Production Ecosystem
ושרשרת הערך הפנימית, נתונים מבוססי אירועים (Episodic Data) ומיקוד בתהליכי שיפור והתייעלות

שלב 2 – נתונים מתוך ה Consumption Ecosystem
אינטראקטיביים וזורמים (Interactive Streaming Data) ומיקוד בשיפור המוצר והבנת השימוש במוצר

שלב 3 – נתונים מתוך ה Consumption Ecosystem
אינטראקטיביים וזורמים (Interactive Streaming Data) לפיתוח מוצרי נתונים ללקוח (Data Products)

שלב 4 – נתונים מתוך ה Consumption Ecosystem
אינטראקטיביים וזורמים (Interactive Streaming Data) לפיתוח פלטפורמות ואקוסיסטם דיגיטלי של שותפים עסקיים

שלב שני – שימוש בנתונים מה Consumption Ecosystem: שלב

מתקדם יותר המחייב הפיכת מוצרי הארגון למוצרים חכמים תוך שילוב סנסורים שונים במוצרים ואפשרויות לשידורם לצורך עיבוד וניתוח. אחד האתגרים הגדולים של שלב זה הוא הפיכת הלקוח ללקוח דיגיטלי, כלומר לקוח המשתמש במוצר "חכם" ומסכים להעביר נתונים לארגון. זה לא מובן מאליו ומחייב יצירת אמון בין הלקוח והארגון ושימוש אתי בנתונים הנאגרים. אחד הנושאים המעניינים בשלב זה, הוא היכולת לפתח תאום דיגיטלי (Digital Twin) המהווה ייצוג דיגיטלי של אובייקט פיסי. באמצעות בניית מודל סימולטיבי של האובייקט הפיסי (למשל טורבינת רוח, קטר, מטוס, מכונה בקווי הייצור) והעברה רציפה של נתונים, ניתן לנתח ולאתר תקלות, לבחון התנהגויות, לתכנן מהלכי תחזוקה, לבחון מגמות וחריגים ועוד.

שלב שלישי – פיתוח מוצרים מבוססי נתונים (Data Products): בשלב זה הארגון מתחיל למנף את הנתונים הזורמים אליו ממערכות הצריכה, כדי לפתח סוג חדש של מוצרים שהוא מציע ללקוחותיו, מוצרים המבוססים על נתונים. לדוגמה, חברת Michelin אוספת נתוני נסיעה מצמיגים ומסנסורים במשאיות (כרגע שירות זה מוצע רק לצי רכב), מנתחת את הנתונים ומפיקה תובנות שהיא מספקת ללקוח – כגון תכנית Effifuel המיועדת לחסכון בצריכת הדלק של צי הרכב ע"י מתן המלצות לרמת לחץ האויר בצמיגים בהתאם לסוגי הרכב והדרך בהתאם לתנאי הכביש. Michelin מתחלקת עם הלקוח וגובה חלק מסוים מהחיסכון שנוצר. חברת GE מפתחת מוצרי נתונים המנתחים את ביצועי הטורבינות ומשפרת את אפקטיביות ייצור החשמל ונהנית מאחוז מסוים מהשיפור בפועל. שלב זה מהווה הזדמנות לארגון לפתח מודלים עסקיים חדשים וליצור זרם הכנסות חדש (Monetization).

שלב רביעי – בניית אקוסיסטם של שותפים עסקיים: השלב המתקדם ביותר הוא בניית אקוסיסטם דיגיטלי. בשלב הזה הארגון מאתר את השותפים (Collaborators) הרצויים, חותם על הסכמי שיתוף פעולה מענפים אחרים. בחלק מהמקרים, הארגון מתחיל בפיתוח פלטפורמה, אליה יכולים להתחבר לקוחות, מתחרים, ספקים וחברות משלימות. המודל העסקי של פלטפורמה נחשב כיום למודל העסקי המוצלח ביותר וחברות רבות מבקשות להנות מאפקט הרשת (Network Effect), שבו ככל שיש יותר שותפים לפלטפורמה, היא מושכת יותר לקוחות, שמושכים עוד שותפים וחוזר חלילה. למעשה הארגון מפתח קהילה של לקוחות ושותפים עסקיים נוספים, הנהנים מהיכולת לתקשר ביניהם ולהנות משירותים המוצעים ע"י השותפים השונים. קיימות דוגמאות רבות לארגונים שבנו פלטפורמות מצליחות (Amazon, Apple, Facebook, Alibaba, Tencent ועוד). ארגונים אלה הפכו במהלך השנים לארגונים עם שווי שוק הגבוה ביותר בעולם. אחת ההצלחות הגדולות של חברת Apple, היא פיתוח פלטפורמה AppStore ורשת עצומה של מפתחי יישומים המאפשרת ללקוחות לרכוש יישומים. חלק מהתמורה מועברת למפתחי היישומים, וחלק קטן יותר נשאר ב Apple. דוגמאות אחרות הן יצרניות הרכב הבונות אקוסיסטם הולך וגדל של שותפים עסקיים, דבר המציע ערך חדש ללקוחותיהם.

סיכום

ארגון המגבש את האסטרטגיה העסקית לעידן הנוכחי ומחפש דרכים להביא ערך וחדשנות, חייב לבחון את נושא הנתונים והאקוסיסטם הדיגיטלי. עליו לבחון דרכים להפוך את מוצריו למוצרים חכמים תוך שילוב סנסורים במוצרים ובאמצעות טכנולוגיות IoT, ענן, ביג דאטה ו AI, לנתח את הנתונים ולבנות מודלים לחזוי (Predictive Analytics), איתור מגמות והפקת תובנות לשיפור המוצר וחויית הלקוח. בנוסף על הארגון לבחון שיתופי פעולה עם ארגונים משלימים וחיצוניים ולבנות אקוסיסטם דיגיטלי המביא ערך ייחודי ללקוח. השילוב בין **הדאטה והאקוסיסטם הדיגיטלי** יכול להוות כיום תשתית משמעותית לבניית אסטרטגיה תחרותית וליצירת יתרון תחרותי ייחודי. המודל שהצגנו, מציג את השלבים השונים, ויכול להוות מפת דרכים ליישום האסטרטגיה החדשה בשלבים. נדגיש כי השלבים במודל מציגים את התפתחות השימוש בנתונים ובניית אקוסיסטם דיגיטלי של שותפים, אינם לינאריים. ארגון יכול להחליט לבצע מספר שלבים במקביל, לוא דווקא בסדר כפי שמופיע במודל.

בניית אסטרטגיה ממוקדת דאטה ואקוסיסטם דיגיטלי הוא נושא חדש יחסית לרוב הארגונים, ומהווה אתגר לא פשוט, המחייב חשיבה ותכנון, איתור וגיוס עובדים בעלי כישורים חדשים (כמו מדעני נתונים, מומחי IoT ועוד) הנדרשים למימוש האסטרטגיה. פוטנציאל התמורה של אסטרטגיה זו יכולה להיות גבוהה – יצירת יתרון תחרותי משמעותי שהמתחרים יתקשו להעתיק.

נדגיש שאסטרטגיה חדשה זו חייבת להתייחס לנושאי **אבטחת מידע, סייבר וצנעת הפרט**, שחייבים להיות מטופלים לאורך כל התהליך. חשוב שהארגון יקיים משילות נתונים קפדנית ואיכותית, יבטיח עמידה ברגולציות השונות וישתמש בטכנולוגיות סייבר ואבטחת מידע מתקדמים. ללא טיפול בנושאים אלה, הארגון עלול לחשוף את עצמו לסיכונים דליפת מידע, גניבת נתונים, פגיעה ע"י האקרים ועוד. הפרת כללי רגולציה וצנעת הפרט, עלולים לפגוע בארגון, באמון לקוחותיו, בתדמיתו ובהכנסותיו.