



צופים פני עתיד

המכון לחקר עתידים בחינוך



המכון לחקר עתידים בחינוך

המכון לחקר
עתידים בחינוך

איך?

- באמצעות **איסוף, ניתוח והנגשת מידע מחקרי** על מגמות עתיד ותרחישי עתיד אפשריים

למה?

- כדי לתמוך **בקבלת החלטות מושכלת** לשם קידום מהלכים אסטרטגיים מערכתיים, **פיתוח מדיניות חדשנית** והובלת מערכת החינוך להתמודדות עם אתגרי המחר

מה?

- לספק למנהיגות החינוכית **מידע בעל ערך, כלים והכוונה** לשם תהליך מיטיב של קבלת החלטות במציאות המשתנה בקצב מואץ

הכלים שלנו - מסמכים ואתר

ספריה דינמית של
מגמות עתיד

- אתר עדכני ופתוח לכל

מגמות עולמיות

- מסמך שנתי על בסיס
ספריה דינמית

מגמות חינוכיות
ותרחישים

- מסמך שנתי מכונן

דו"חות מגמות
ותרחישים

- שוטף לפי דרישה

מסמכי היבטי עתיד

- מסמך יזום ע"י המחקר

מסמכי תרחישים

- מסמך יזום ע"י המחקר

דו"חות חיישנות
שטח

- מסמכים לפי דרישה

פרסומים קבועים

- במגוון אמצעים

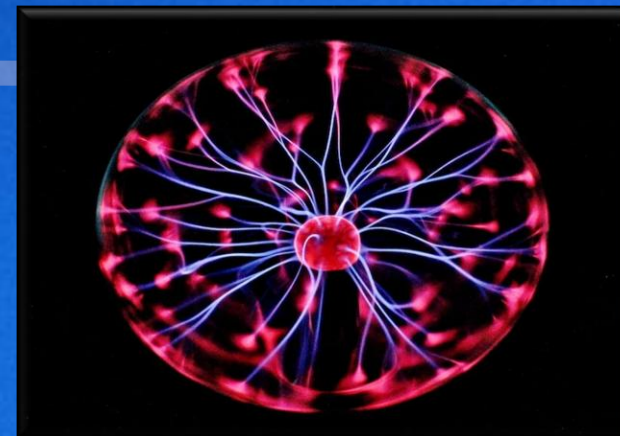
העולם בו אנו חיים - VUCA

VUCA world - ב
יש לפעול באופן
שונה ממה
שהכרנו עד כה



Volatility - תודתיות

שינויים רדיקליים
בכל תחום בחינוך
מערערים וגורמים
לקריסת מבנים
מסורתיים



Complexity - מורכבות

המציאות
המתאפיינת באי-
וודאות בסיסית
מצריכה
התנהלות שונה



Uncertainty - אי וודאות

המושג פותח
בהקשרים
צבאיים ואומץ
בשיח הניהולי
לנוכח מורכבות
האתגרים
במציאות
המשתנה



Ambiguity - עמימות

המבון לחקר
עתידים בחינוך

העידן בו אנו חיים



העידן הקונספטואלי
אינטואיציה, יצירה, דמיון



עידן המידע - ידע



העידן התעשייתי -
הון



העידן החקלאי -
קרקע

המבון לחקר
צתידים בחינור

מי הם השורדים? (דרווין, נשיונל גיאוגרפיק)



אלא זה המגיב בדרך
הטובה ביותר לשינוי



לא החזק ביותר או
הנבון ביותר

האם ניתן לחזות את העתיד ?

*חקר העתיד הוא אוקסימורון ... דבר והיפוכו ...
שהרי לא ניתן לחקור את אשר עוד לא התרחש!

*עתידנות אינה נבואה... מטרתה להבין
את המציאות המשתנה באמצעות:

*זיהוי מגמות בעבר

*וקידום פעולות בהווה

*על מנת להתכונן לעתיד

כיצד חוקרים עתיד?

המבון לחקר
עתידים בחינוך





טווח ארוך מאד:
100- 50 שנה



טווח ארוך:
30-50 שנים



טווח בינוני:
5-30 שנים



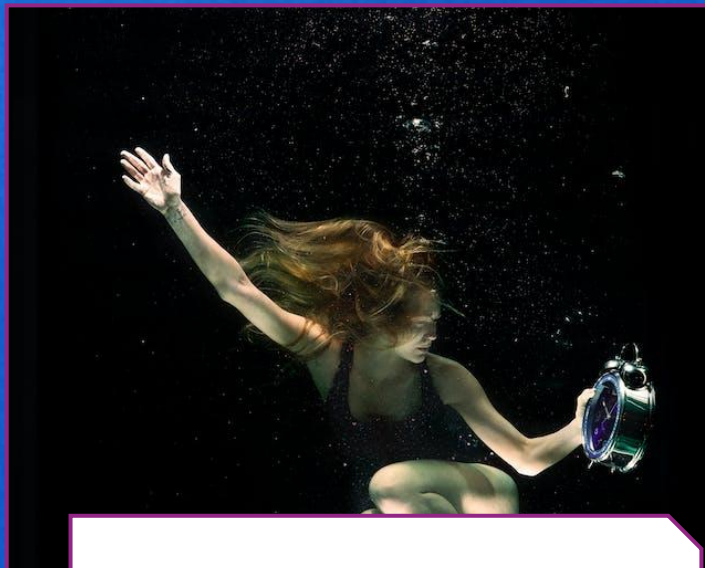
טווח קצר:
2-5 שנים



טווח מידי:
0-2 שנים



חשיבה אנושית
ליניארית ומוטה



קצב שינויים מואץ



מורכבות ההחלטות

ארבעת הזרמים של חקר העתיד

תרגום דפוסי הגיון
ניתנים לזיהוי
בהתפתחות
מערכות למודלים,
ביסוס מהימנות
ותקפות (כ- 60%)
ויצירת תחזיות על
בסיסם



עתיד סביר (קלאסי)

זיהוי והכנת
פרוצדורות תגובה
למקרה "לא סביר"
שאכן יתממש
במצבי קיצון (כ- 30%)



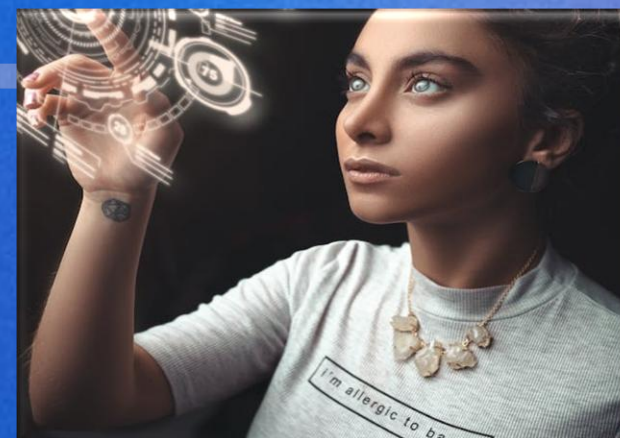
עתיד פרוץ (wild cards)

כשלא ניתן להבין
כיצד מתפתחות
מערכות, רצוי
לאתר תסריטים
אפשריים ולהכין
פרוצדורות תגובה
מראש (כ- 40%-
50%)



עתיד אפשרי

הישרדות והצלחה
ייגזרו מעצוב חזון
עתיד הנובע
מהתבונה
הקולקטיבית
ומתבסס על הידע
בהווה



עתיד רצוי (מעצב עתיד)

P - פוליטיקה



כללים פורמליים
ואי-פורמליים שעל
כל חברה לעמוד
בהם המשפיעים
מאוד על הכל

E - סביבה



השפעת החברה
על הסביבה,
שלילית וחיונית
נחלקת בהתאמה
לבעיות ופתרונות

E - כלכלה



עמדות צרכנים,
כוח קנייה של
לקוחות
פוטנציאליים
ועלות ההון של
החברה

T - טכנולוגיה



הכוח המשמעותי
ביותר התורם
לשינויים חיצוניים
ופנימיים

S - חברה



היבטים תרבותיים
ודמוגרפיים של
הסביבה
החיצונית,
המשפיעים על
צרכי האוכלוסיות
השונות

מגמות "על" משפיעות זו על זו ומעצבות עתיד

אי-יציבות
גיאופוליטית
וחברתית (עולם
מתפצל)

- עלייה במתחים גאופוליטיים, קוטביות חברתית ואי-שוויון הולך וגובר. דורש מוכנות לאתגרים ביטחוניים, שילוב מגוון קהילות ופעילות למען לכידות חברתית וצדק

שינוי בכוח
הכלכלי הגלובלי

- חלוקת הכוח הכלכלי העולמי משתנה, עם עלייתן של כלכלות מתפתחות וירידה יחסית בחלקן של כלכלות מפותחות. הדבר משפיע על הזדמנויות עסקיות, שווקי יבוא ויצוא, ועל חלוקת העושר וההשפעה בעולם

דיגיטליזציה
ומהפכה
טכנולוגית

- התפתחויות מהירות בבינה מלאכותית, אינטרנט של הדברים, רובוטיקה ורפואה מדויקת משנות תעשיות ואת האופן בו אנו עובדים, לומדים ומתקשרים, מה שדורש רכישת מיומנויות חדשות באופן מתמיד

שינויי אקלים
ויעילות משאבים

- התחממות גלובלית ודרישה גוברת למשאבים טבעיים חיוניים, דורשים פתרונות אנרגיה ירוקה, התמודדות עם אירועי אקלים קיצוניים והסתגלות לדפוסי צריכה חדשים

שינוי דמוגרפי
(הזדקנות
אוכלוסייה ועיור)

- עלייה בתוחלת החיים והזדקנות אוכלוסייה לצד תהליכי עיור מואצים מובילות לשינויים בשירותי הבריאות, בשוק העבודה ובצרכים לדיוור ותחבורה בערים

מחברה נודדת (1.0) לחברה Society 5.0

Society 5.0



אבולוציה
שמטרתה שילוב
יעיל ובר קיימא בין
בני אדם ומכונות
בדגש על קיימות
ושלומות

& Industry 4.0 Society 4.0



מערכות דיגיטליות
ואוטומציה
בתעשייה ובחברה
כמו: IoT, נתוני
עתק ו - AI

Industry 3.0



חברה תעשייתית,
מעבר לייצור המוני
במפעלים, צמיחת
ערים ותלות
בטכנולוגיה מכנית

Society 2.0



חברה חקלאית
מתיישבת במגורי
קבע, בקהילות
ומסגרות חברתיות
יציבות

Society 1.0



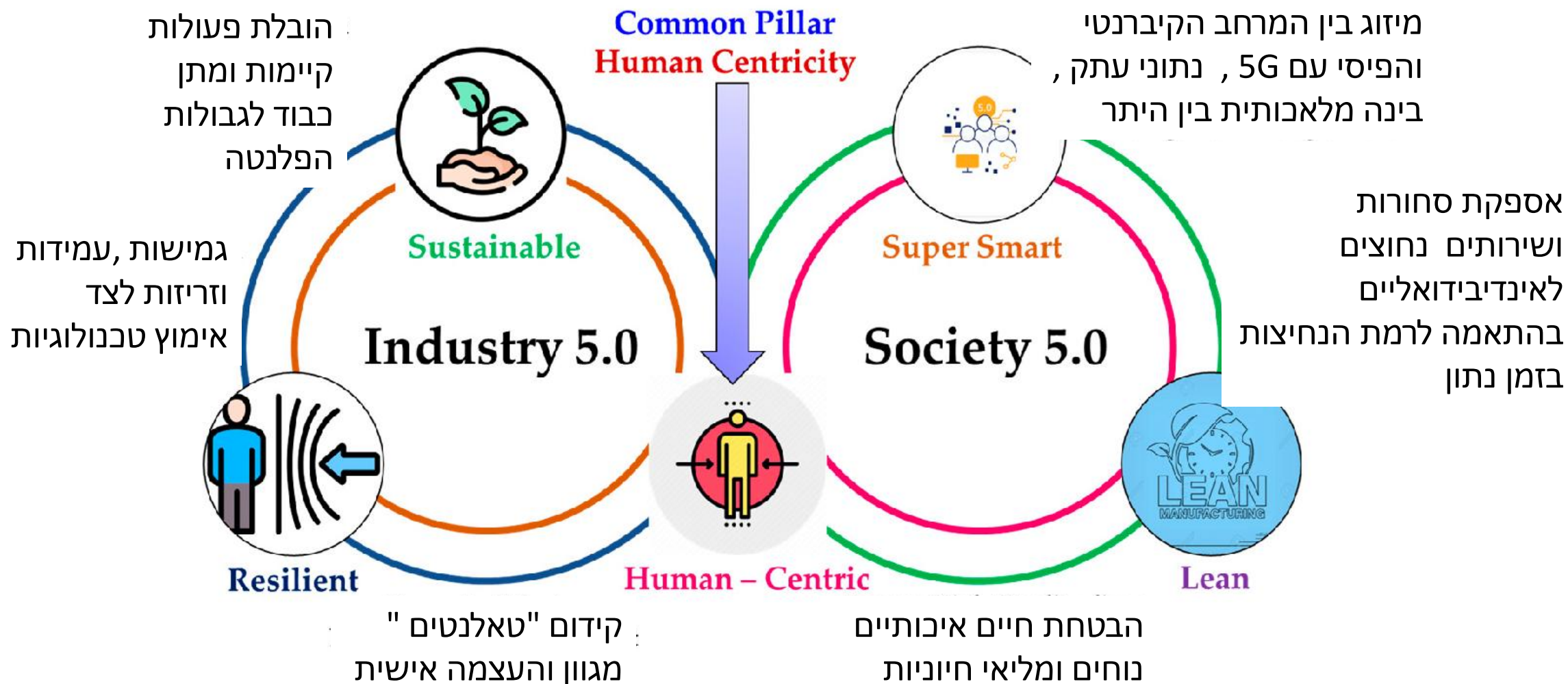
חברה נודדת
מבוססת ציד
וליקוט, והקיום
האנושי מתבסס
על נדידה וחיפוש
מזון

* החזון של תעשייה 5.0 וחברה 5.0

ליצור סביבת ייצור יעילה ובת קיימא תוך קידום
יתרונות חברתיים וכלכליים לעובדים ולקהילות



החזון - מרכזיות האדם (העובד) כמרכיב משותף בין חברה חכמה (5.0) ותעשייה 5.0



* חשיבות שילוב האדם והמכונה ליצירת סביבה ייצור
יעילה, בטוחה ונוחה יותר

* אתגרים והזדמנויות במעבר לחברה ותעשייה חכמות יותר

* שימוש בטכנולוגיה לשיפור שלומות פיסית ונפשית וביטחון
העובדים

* דגש חזק על חזרה למגע אנושי ולהתאמה אישית

התפתחות אדםכונה (Humachine)

* Humachine - סימביוזה בין אדם ומכונה

*החזון - שותפות בין אדם למכונה לפתירת בעיות מורכבות ,
יצירת הזדמנויות חדשות ושיפור איכות החיים

*הופיע ב - MIT Technology Review (1999) לתיאור שיתוף
פעולה בין אינטליגנציה אנושית למכונה לשם השגת מטרות
משותפות

*באמצעות שילוב התכונות הטובות של האדם: יצירתיות ,
אינטואיציה ,חמלה ושיפוטיות עם יעילות מכנית של מכונות :
עיבוד נתונים מהיר ,דיוק ויתרון לגודל

התלכדות Convergence

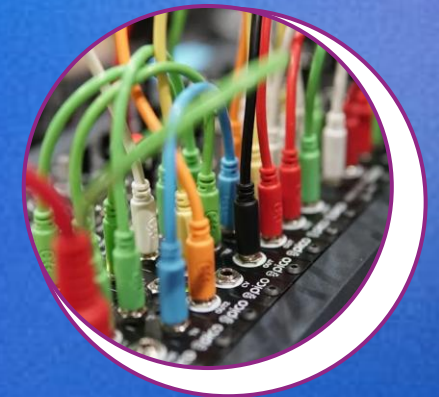
המבון לחקר
צתידים בחינוך

התלכדות - ההתאגדות והשתלבות של מרכיבים שונים ליחידה אחת, **בדגש על שילוב או מיזוג של תחומים שונים למערכת אחת מאוחדת ומותאמת**. מתאים לחינוך, טכנולוגיה ומדעי החברה



התכנסות - תהליך התקרבות לכיוון משותף, אך לא בהכרח איחוד מוחלט. מתאים להקשרים שבהם מדובר על **תהליך של התקרבות או חפיפה** בין גישות או תחומים שונים.

"סינרגיה טרנספורמטיבית" (Transformative Synergy) השלב הבא של ההתלכדות, בו החיבור בין המרכיבים מוביל **לשינוי עמוק, חידוש או השפעה רחבה יותר**, ולא רק לתוצאה מצרפית, כאשר השפעת כל חלק ניכרת באופן רחב יותר והשפעת השילוב יוצרת שינוי מהותי.



כל חידוש משמעותי ב-150 השנים האחרונות נובע מהתלכדות טכנולוגית

ומאז 2010



- השעון החכם
- מדפסת תלת-ממד
- רחפנים
- טאבלטים עם מגע
- ננו-טכנולוגיות
- מציאות משולבת
- סוללות מצב מוצק

המאה ה-21



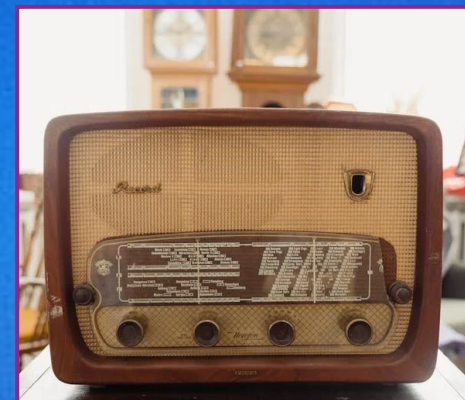
- הרשתות החברתיות (2000)
- הסמארטפון (2007)
- בלוקצ'יין (2008)
- כלי רכב אוטונומיים (2010)

המאה ה-20



- הטלוויזיה (1927)
- סרטים מדברים (1927)
- המחשב (1940)
- האינטרנט (1969)
- הטלפון הנייד (1973)
- GPS (1978)
- הנגן הדיגיטלי (1997)

המאה ה-19



- הטלפון (1876)
- הרדיו (1895)



הקצב המואץ של ההתלכדות מאיץ את קצב החדשנות

במיוחד כאשר כל חידוש הופך בעצמו
לאובייקט של התלכדות טכנולוגית

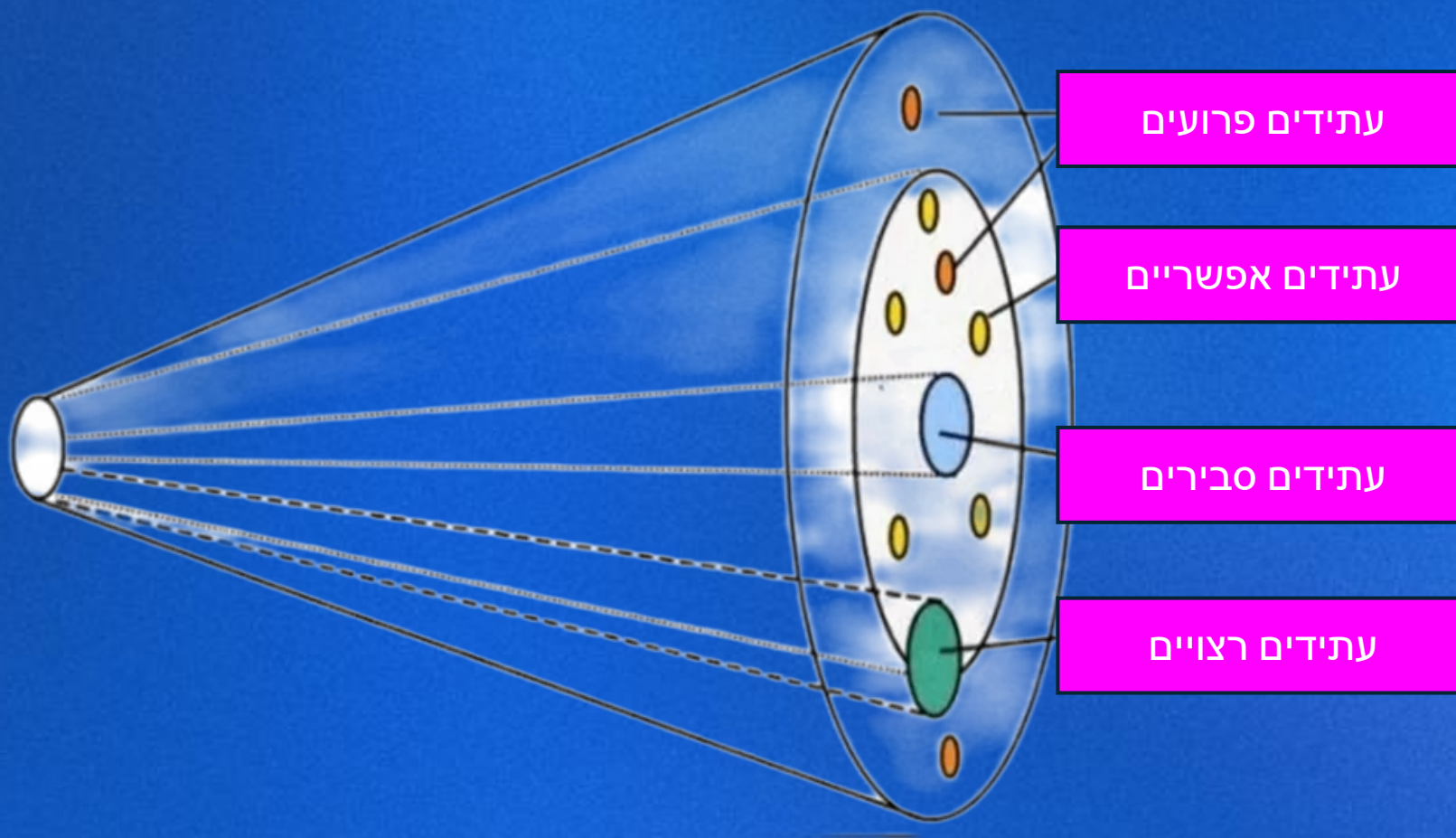


ביוקונברג'נס (התלכדות ביולוגית)

המכון לחקר
צמידים בחינוך

איור 2 (מקור: הרשות לחדשנות) דוגמאות לטכנולוגיות
רב-תחומיות תחת תחום הביוקונברג'נס

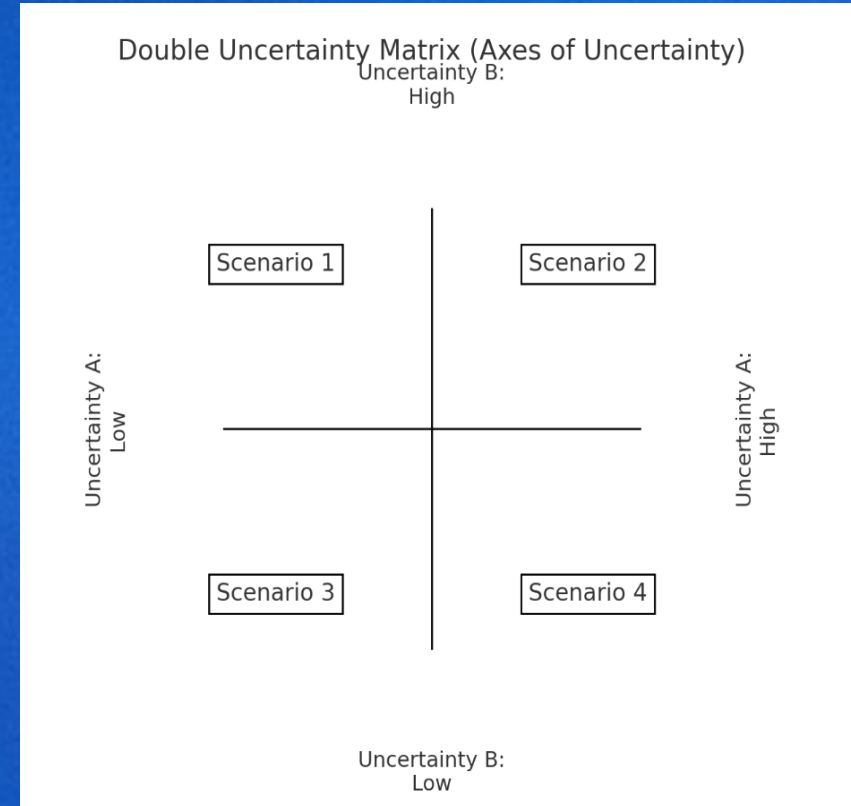




תרחישים - מתודולוגיה וכלי משלים לדוגמה



אופן עתידים



צירי אי-ודאות

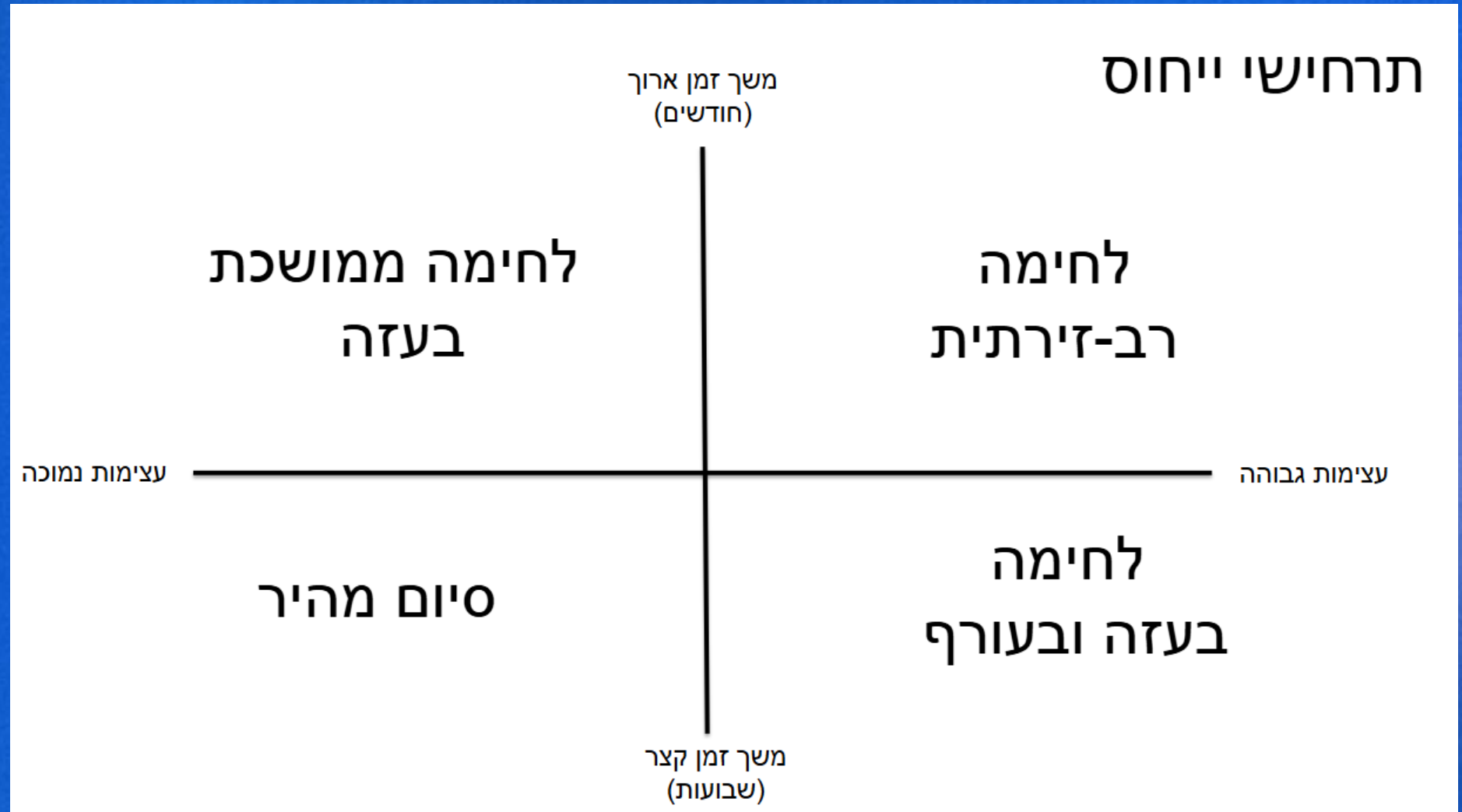
תרחישי עתיד - צירי אי ודאות: אימוץ ב"מ



יוני 23

תרחישי ייחוס - צירי אי ודאות

המבון לחקר
צתידים בחיגור



אוקטובר 23



“לדמיין מחדש” את המוכר Re-imagine

איך?

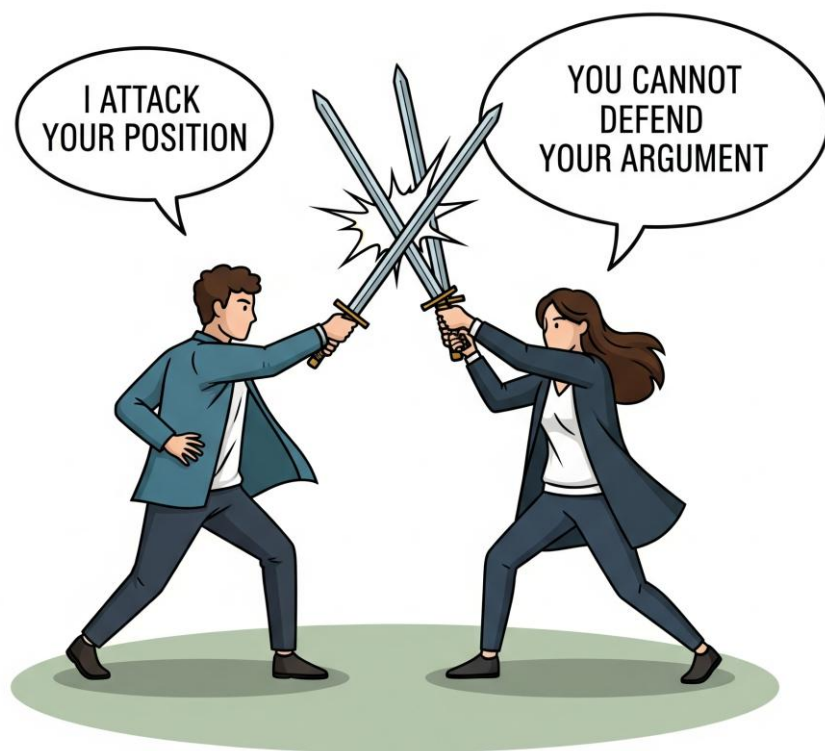
- לאור מנועי שינוי ומגמות עתיד
- חשיפת דפוסי חשיבה קיימים
- פיתוח מטפורות חדשות

למה?

- שחרור ממסגרות חשיבה מקובעות ויצירת פתח לאפשרויות חדשות
- כלי חיוני לעיצוב פעיל של העתיד הרצוי

מה?

- תהליך מכוון של בחינת מושגים ורעיונות שאנחנו תופסים כמובנים מאליהם
- פירוק הנחות היסוד הסמויות שלנו והרכבתן מחדש בדרכים מפתיעות



מלחמה

עימות צבאי
הגנה, מתקפה
אסטרטגיות צבאיות
כלי נשק
ניצחון, הפסד

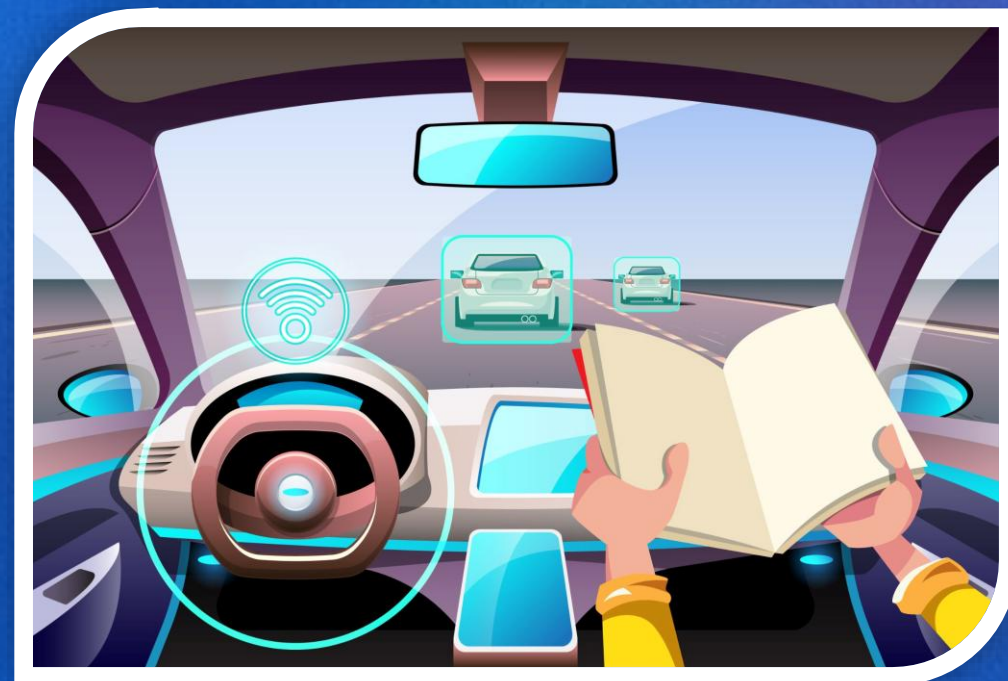
ויכוח

עימות מילולי
חילופי דברים
אסטרטגיות שיח
הצדקות
משכנע, פחות משכנע

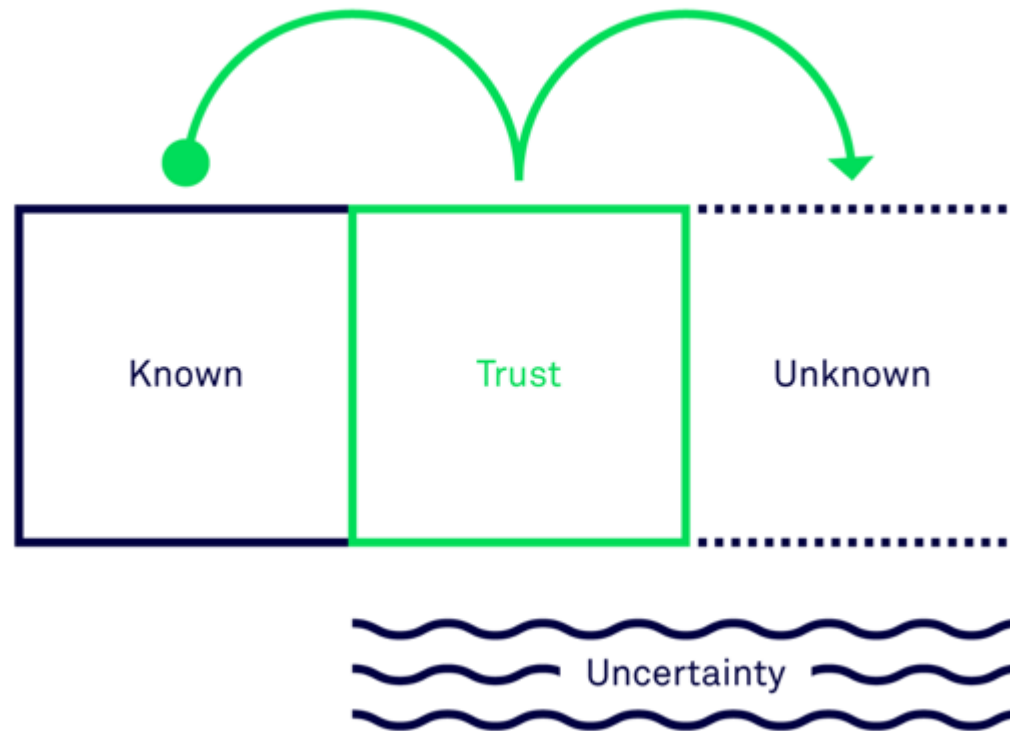
המבון לחקר
צתידים בחינור

על מה אנחנו מדברים כשאנחנו מדברים על אמון?

אמון הוא הנכונות של אדם או קבוצה להיות פגיעים מול גורם אחר, שהתנהגותו אינה לגמרי צפויה או נשלטת.

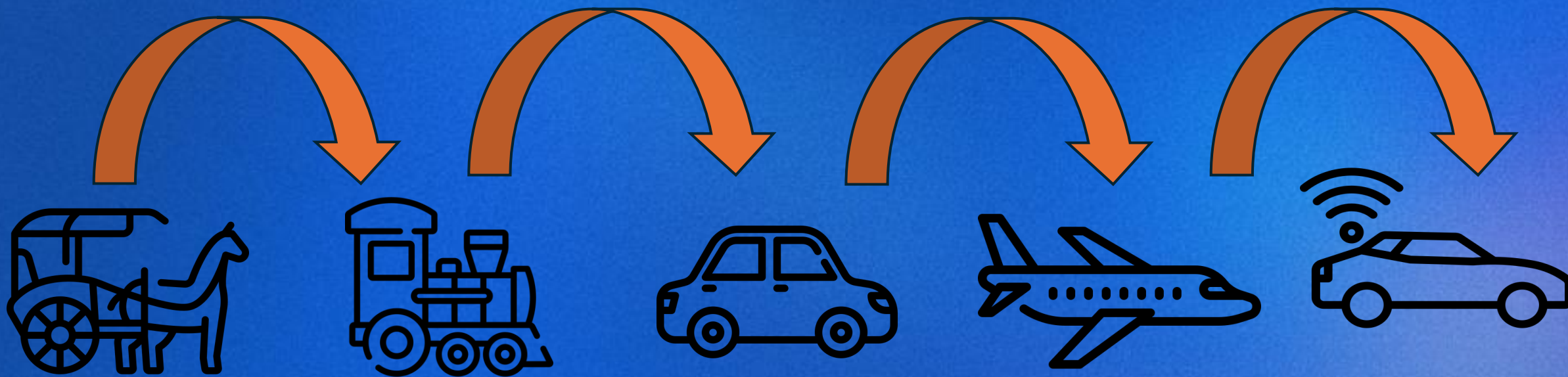


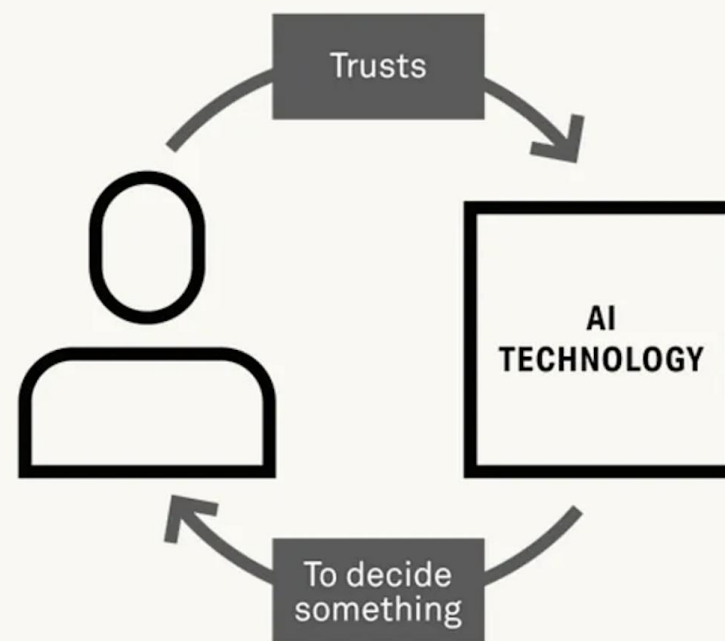
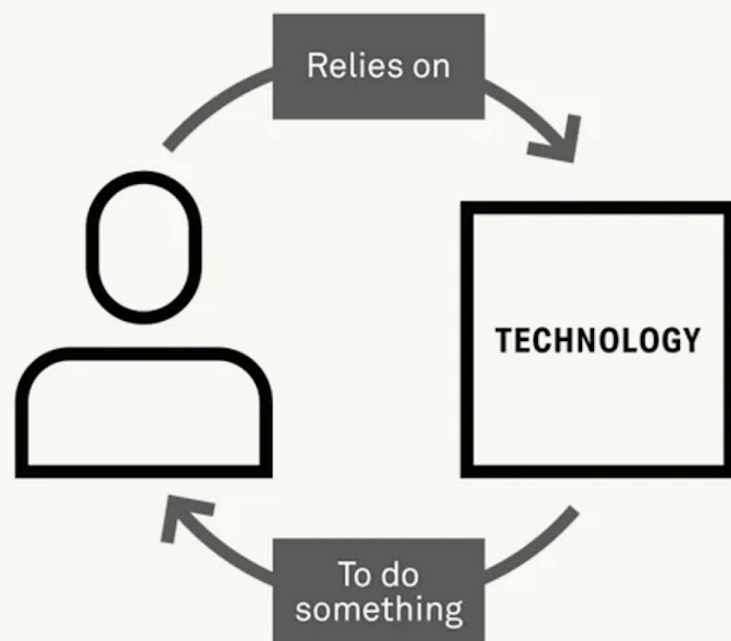
“מערכת יחסים עם הלא־נודע”



המבון לחקר
צתידים בחיגור

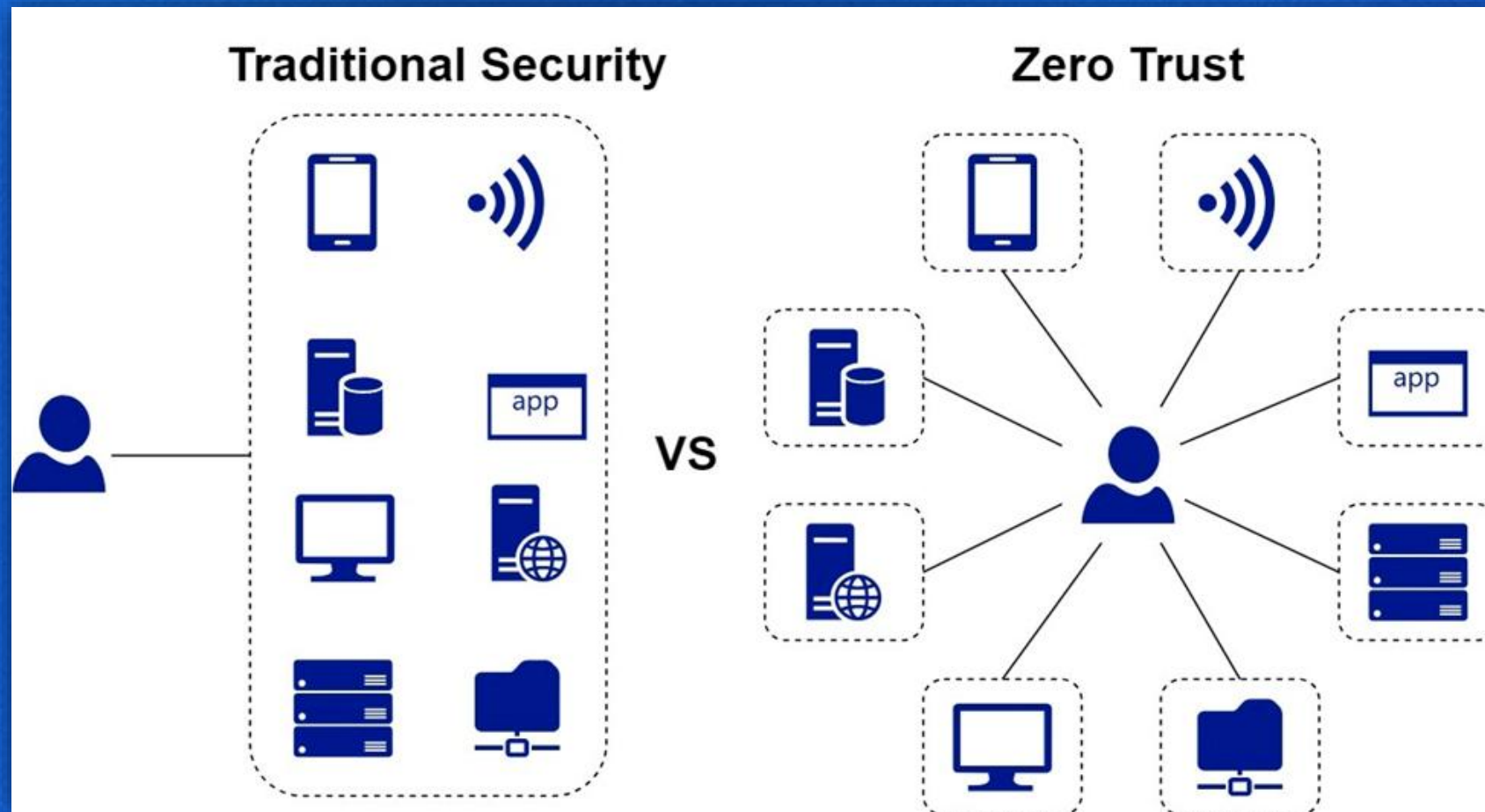
"קפיצות אמון" (Trust Leaps)



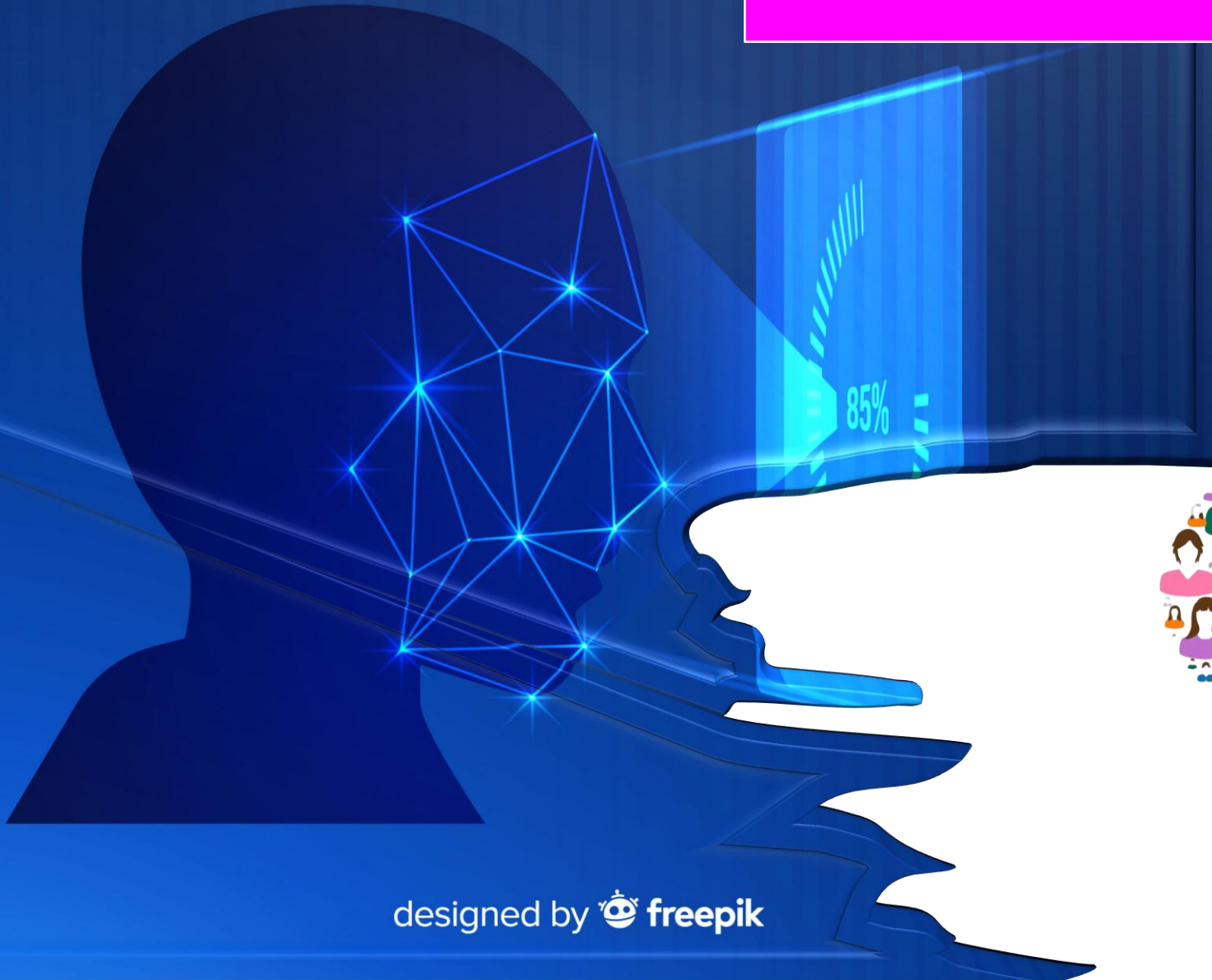


"אפס אמוון" (Zero-Trust)

Never
Trust,
Always
Verify



איך דיפ־פייק יכול דווקא לבסס אמון?



designed by  freepik



designed by  freepik.com

חיישנות שטח (Sensing)

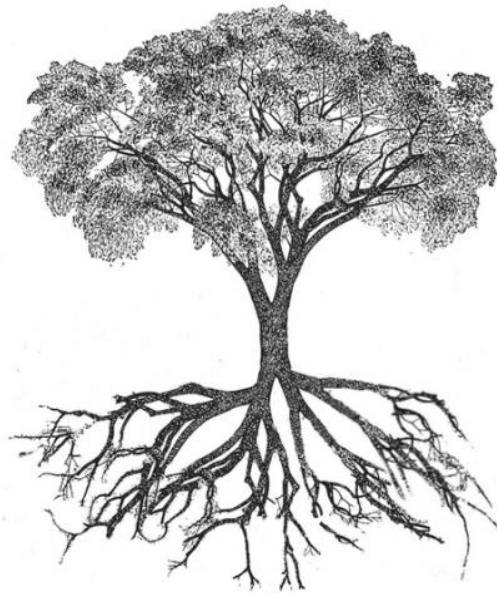
המבון לחקר
עתידים בחינוך

* חיישנות הוא מרכיב במתודולוגיות של חקר עתידים וניתוח מגמות, שהתפתח כחלק ממאמצי חוקרי עתידים לפתח כלים שיטתיים לזיהוי **שינויים מוקדמים בסביבה האסטרטגית**.

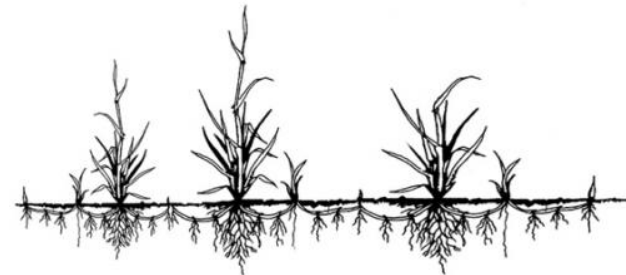
* תהליכי חיישנות בארגונים ומערכות גדולות מאופיינים **בקליטת מידע מחיי היום-יום** בזירות רלוונטיות, ותרגומו לידע היוצר ערך ופעולה.

* שינויים גדולים לעיתים קרובות מתחילים כסימנים קטנים ולא בולטים, ולכן זיהוי מוקדם של **אותות חלשים (Weak Signals)** מאפשר הבנה מעמיקה של מגמות מתפתחות ותמורות אפשריות.

Deleuze & Guattari



Tree

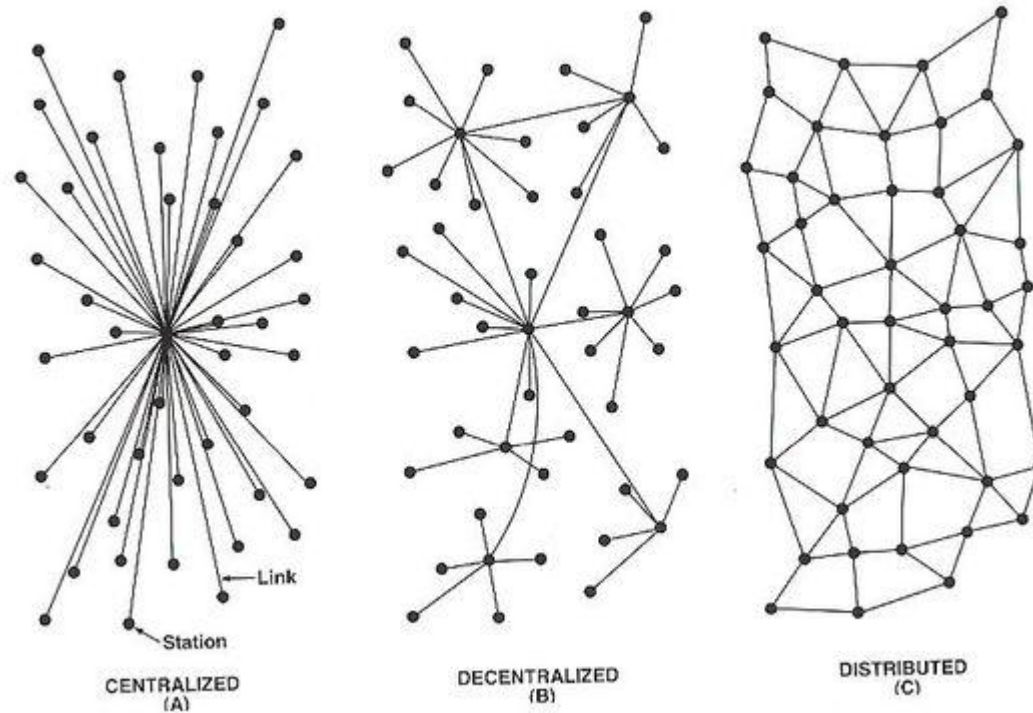


Rhizome

חשיבה ריזומטית וחיישנות

המבון לחקר
צתידים בחיגור

Deleuze & Guattari



*קישוריות והטרוגניות

*ריבוי

*אי-קביעות והתהוות

*מיפוי מתמיד

"אפס אמון" כסיפור של אותות חלשים

BANKRUPTCY CENTRAL BANKING CYBERSECURITY PRIVATE EQUITY SUSTAINABLE BUSINESS VENTURE CAPITAL

WSJ PRO CYBERSECURITY

Home News Research Archive Newsletters Events

WSJ PRO

Fraudsters Used AI to Mimic CEO's Voice in Unusual Cybercrime Case

Scams using artificial intelligence are a new challenge for companies

By Catherine Stupp

Updated Aug. 30, 2019 12:52 pm ET WSJ PRO

Share

Resize



PHOTO: SIMON DAWSON/BLOOMBERG NEWS

zscaler

Cyber Attackers are Using AI to Find Your Vulnerabilities

Minimize attack surface & lateral movement risk

Zero Trust + AI

LEARN HOW

לדיון – שיתופי פעולה מחקריים

* קידום חדשנות ושיתופי פעולה בין מוסדות חינוך, חברות טכנולוגיה ומחקר, משרדי ממשלה אחרים (חדשנות, כלכלה, עבודה וכו') לשם:
* השפעה רב-מערכתית ברמה הלוקלית והגלובלית
* למידה הדדית וייעול תהליכים

* כלים ומנגנונים
* הגדרת מנגנון פעולה אחד
* יצירת פורום בעל פוטנציאל השפעה ברמה מדינית
* פרסומים משותפים עם מכוני מחקר ומשרדים ממשלתיים אחרים
* עוד...

*ד"ר איריס פינטו

*ד"ר יעל צורי

*ד"ר יעל משעני-אובל

*רויטל וייל