

Who



the Data Centers ?

Shimon Katz

EE, CE, ATD, QCxP, PMP

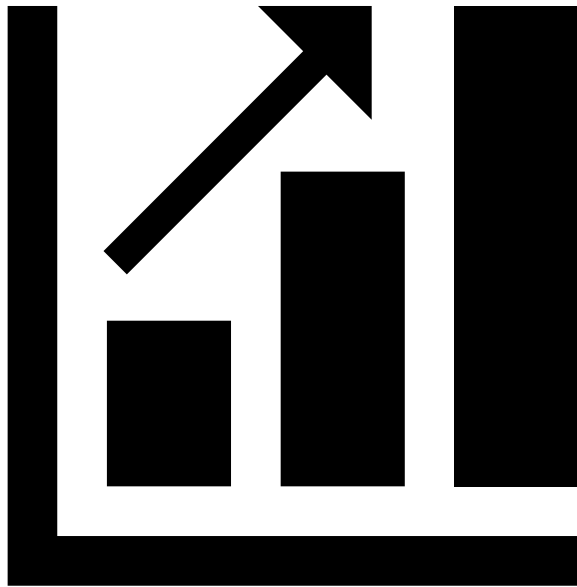
Cx Manager Hit Cx

Shimon@hit-c.co.il

<https://hit-cx.co.il/>



מתקני מחשב – מגמות



כמות המתקנים 

גודל המתקנים 

• הספק

• מעבר ממתקנים ארגוניים לאירוח ולענן

מיגון 

• מעבר לסולם אנרגטי:

• גודל המתקן – נמדד ב MW

• מחיר (בניה ומכירה) ב \$ ל KW.

מן העיתונות



עזריאלי משקיעה 135 מיליון דולר בחברה המפעילה חוות שרתים בצפון אמריקה

חברת הנדל"ן רכשה 20% מקומפאס העוסקת בתחום ה-Data Centers, ומייצרת NOI שנתי של כ-38 מיליון דולר

כלכליסט

כתב כלכליסט 18.07.19 09:01



TheMarker

קרן תש"י ומשפחת פפושדו רוצות לבנות חוות שרתים ב-800 מיליון שקל - ובונות על הטבות המס

אמיתי זיו וערן אזרן 19/08/2020

חוות שרתים

מליסרון במגעים מתקדמים לבנות חוות שרתים בחצי מיליארד שקל

חברת הנדל"ן והבינוי מחפשת לגנון את הכנסותיה ונמצאת במגעים עם חברת השקעות בינלאומית להקמת מספר חוות שרתים ביוון, קפריסין וישראל • מתחרתה של מליסרון, עזריאלי, כבר רכשה קרקע עבור בניית דאטה סנטר לאמזון



גלובס

אופיר דור 24.11.2020

ynet
יריעות אודיונות

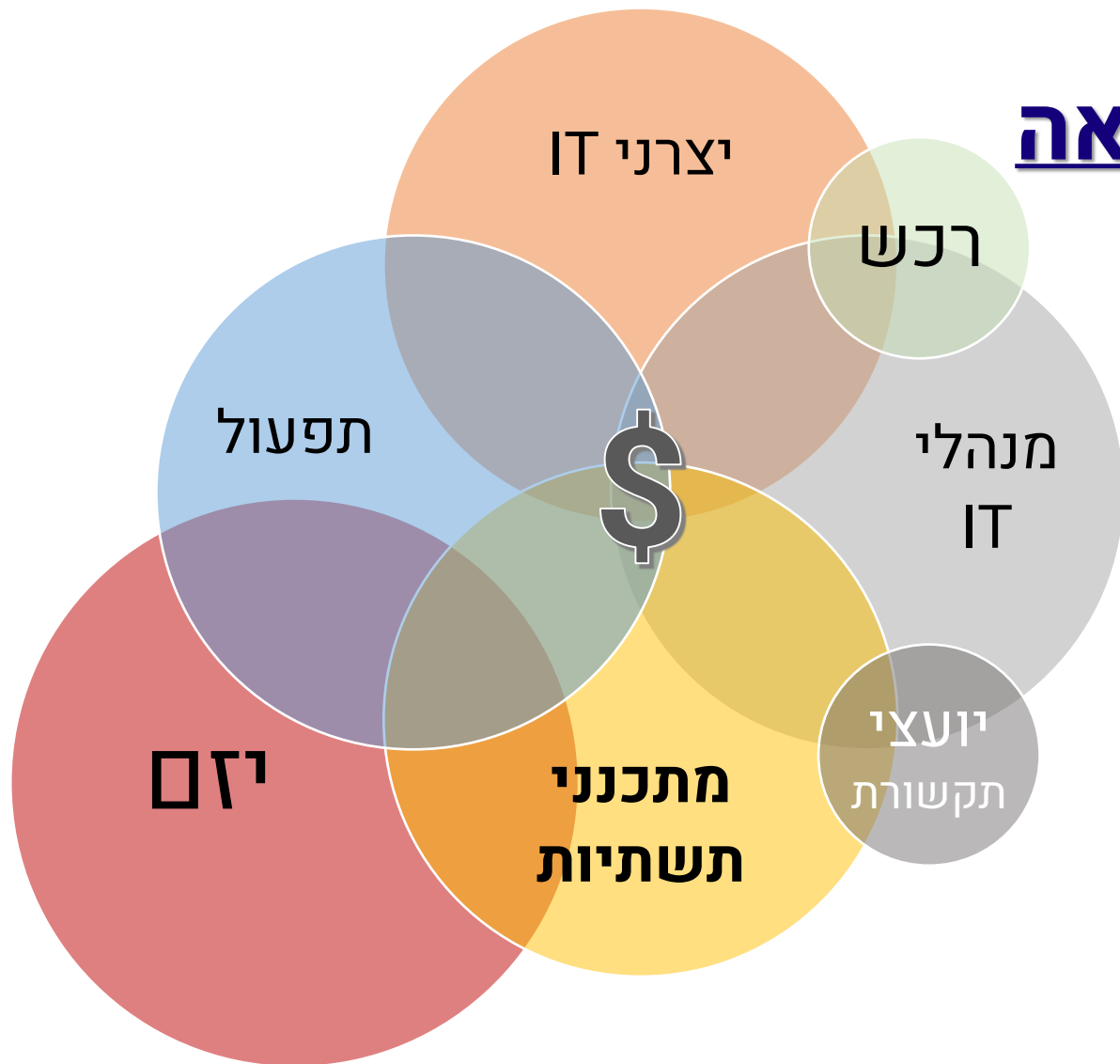
התחום החדש של קבוצת עזריאלי: תקים חוות שרתים לאמזון

תקים דאטה סנטר בשוהם עבור ענקית המכירות באמצעות חברת קומפאס הולדקו בבעלותה. במסגרת העסקה נרכשה קרקע של 30 דונם מהיזם רפאל נחושתן תמורת 6 מיליון שקל לדונם

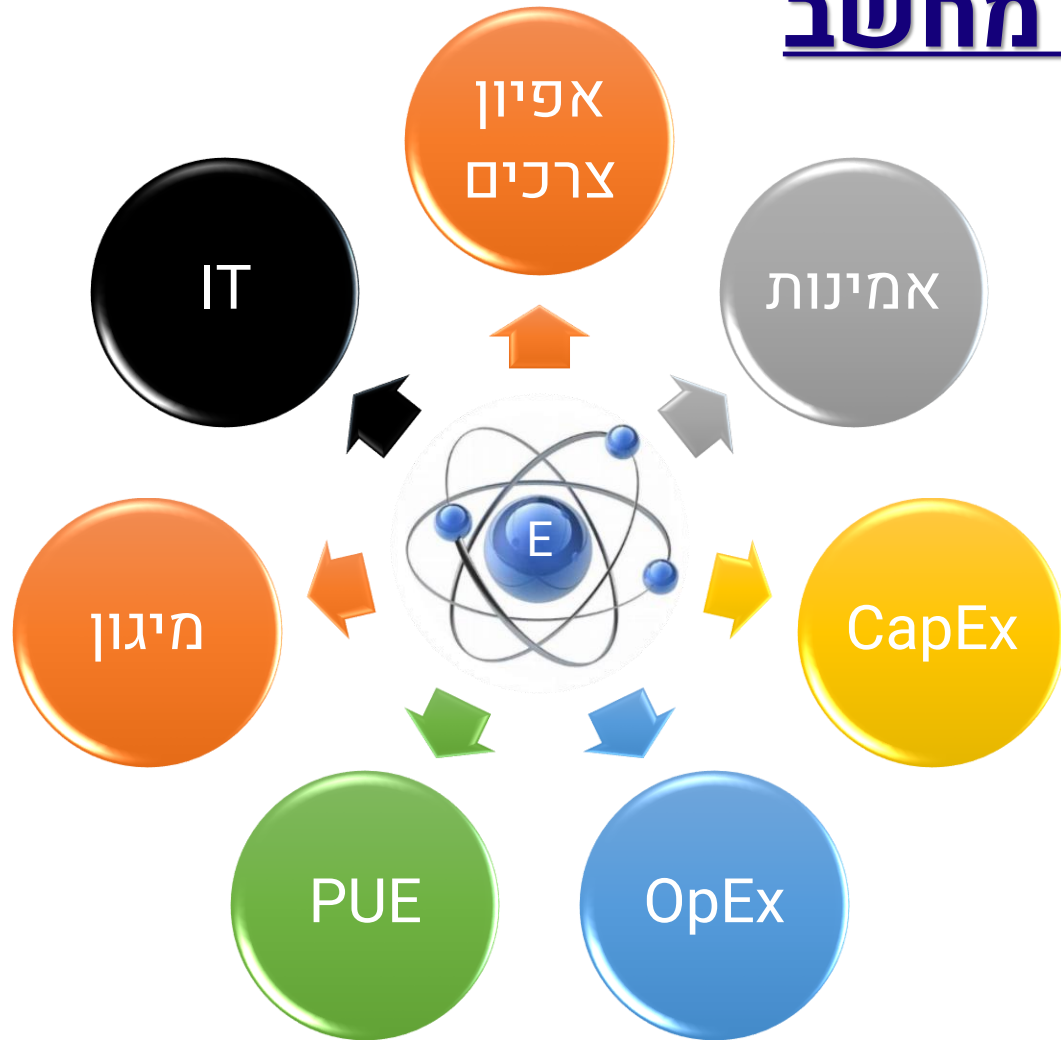


נווית זומר, הילה ציאון פורסם: 21.10.20, 07:20

ה"שחקנים" במשוואה



אנרגיה – הציר המרכזי במתקני מחשב



\$ מי קובע את ההספק הנדרש ?

\$ מרכיב עלות עיקרי בהקמה

\$ מרכיב הוצאה עיקרי בתפעול

\$ מרכיב מרכזי ביעילות המתקן

$$\text{PUE} = \frac{\text{צריכת אנרגיה כוללת}}{\text{צריכת אנרגיה של ציוד IT}}$$

עולם ה IT מול עולם התשתיות

- מחזורי חיים שונים לחלוטין!
- חיזוי הספק נדרש: במועד ההקמה והספק עתידי.
- מתקני אירוח - איתור הלקוח מוקדם ככל האפשר.
- שיטות קירור: יעילות, חדשניות או "גנריות".
- רכש IT – שילוב יעילות אנרגטית של מערכות המיחשוב: Energy Star , SPEC.
- רכש IT - שילוב תהליכי הגירה בלוח הזמנים של הפרויקט.



יעילות אנרגטית - IT מול תשתית

PUE

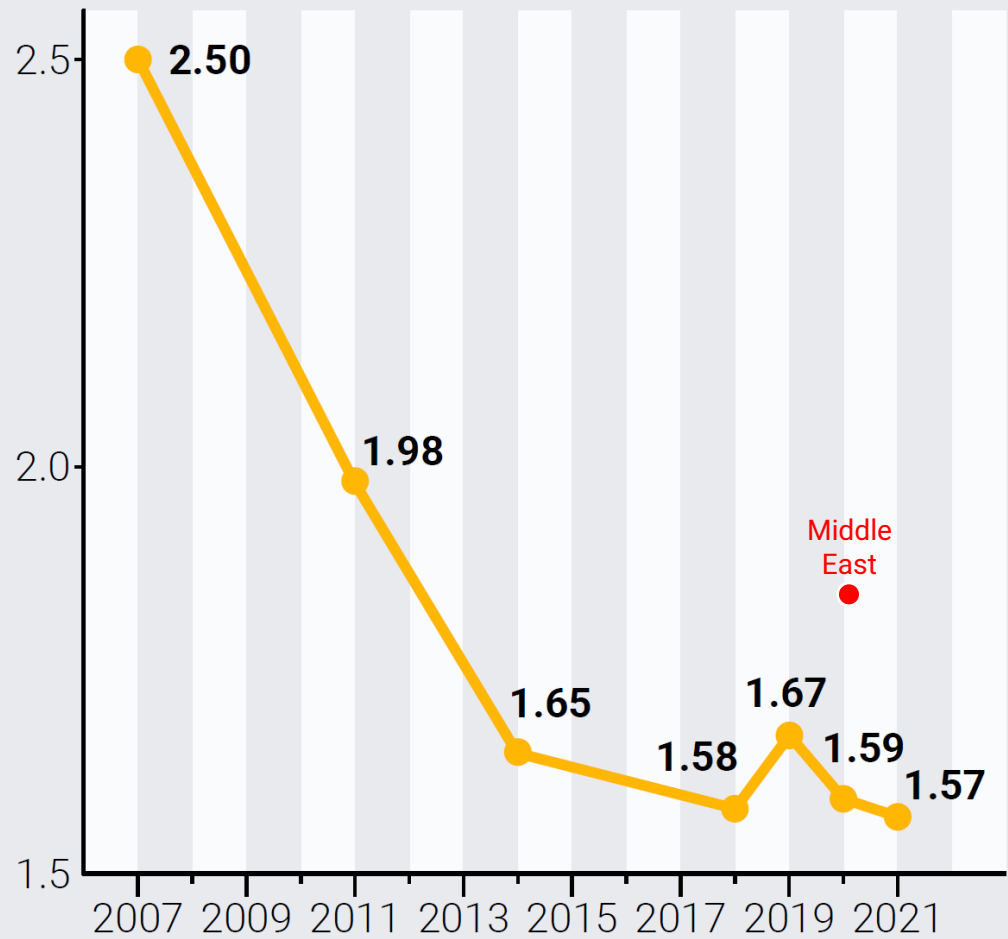


IT

- יעילות אנרגטית – ציוד ומערכות
- שיטות קירור
- בחירת מיקום / אתר

- וירטואליזציה
- ענן
- SPEC
- ENERGY STAR
- שיטות קירור

יעילות אנרגטית – PUE



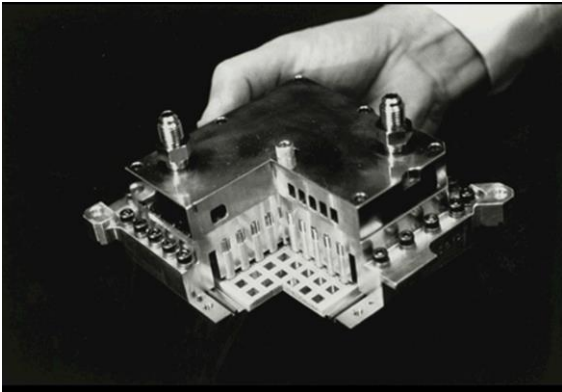
UptimeInstitute® | INTELLIGENCE

UPTIME INSTITUTE GLOBAL SURVEY OF IT AND DATA CENTER MANAGERS 2007-2021 (n=566)

- אתגר הנדסי
- אתגר כלכלי
- פוטנציאל חסכון
- תקן ISO/IEC 30134 Information technology — Data centres — Key performance indicators
- חלק 2 – PUE
- חלק 9 – WUE
- הזהרו מ PUE חלקי!
- מדידה נכונה

עולם ה ID מול עולם התשתיות

- הערכות לגידול עתידי: השקעה בתשתיות מול סיכונים תפעוליים.
- השקעה בתשתית מול COST OF DOWNTIME.
- מי בארגון משלם את חשבון החשמל? מי משלם עבור הצוות התפעולי?
- חדשנות מול שמרנות:
- שיטות קירור ישירות – חזרה לעתיד



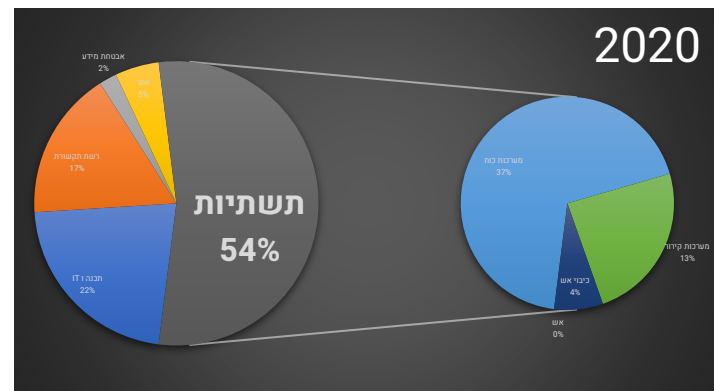
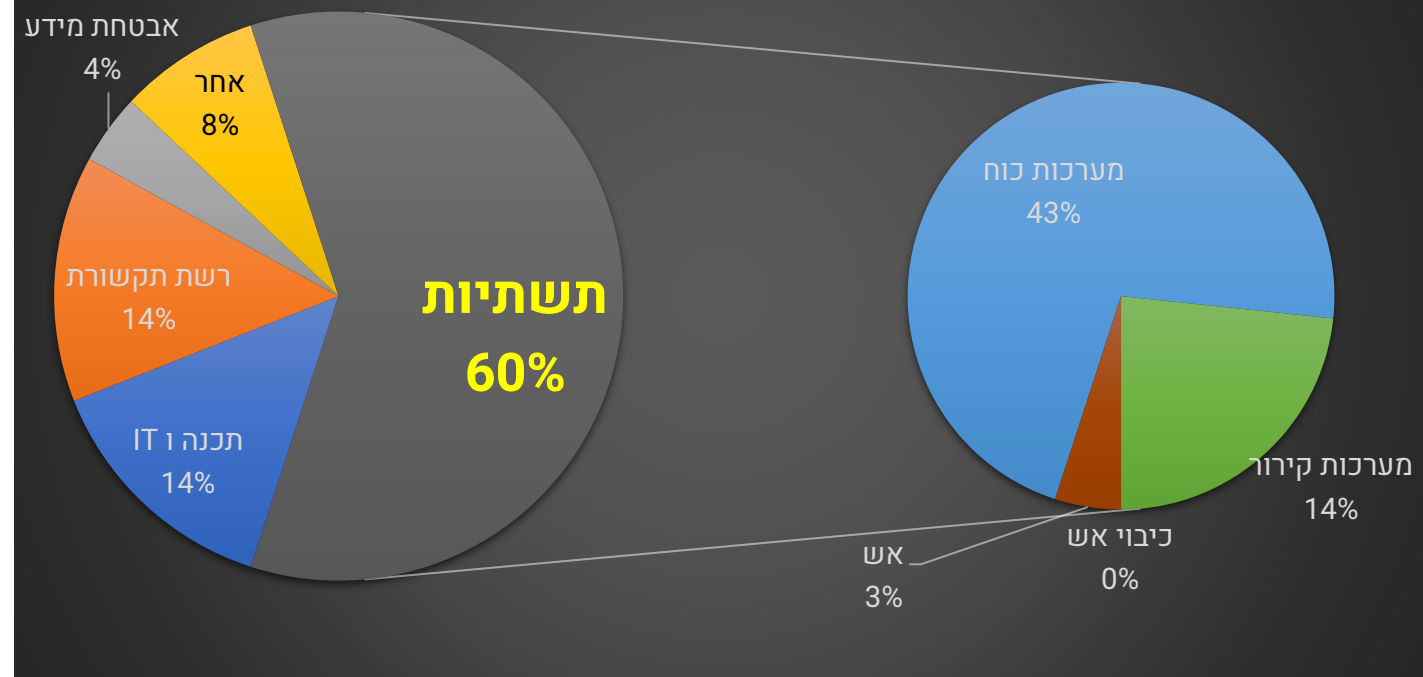
- המפתח להצלחה - בחינת TCO – שילוב עולמות המחשוב, הבינוי והתפעול.



LEED

- מעמד יוקרתי.
- LEED כמוצר לקבלת קרדיט "ירוק" של הלקוחות.
- מרכיבי הניקוד:
 - מיקום ותחבורה – 16
 - אתר בר קיימא – 10
 - שימוש במים - 12 מתוכם: 7 הפחתת שימוש במים לצרכי פנים.
 - אנרגיה - 33 מתוכם: אופטימיזציה אנרגטית - 18, הסמכה - 6.
 - חומרים ומקורותיהם - 13
 - איכות סביבתית פנימית - 16
 - חדשנות - 6
- ללא אימוץ אסטרטגיות IT המפחיתות צריכה ומקנות ניקוד קשה להגיע למדרג גבוה.
- קושי במתקני אירוח ללא מרכיבי ID.

הגורמים לתקלות במתקני מחשב - 2021



מתוך הסקרים השנתיים של ה UPTIME INSTITUTE לשנים 2020-2021

אמינות

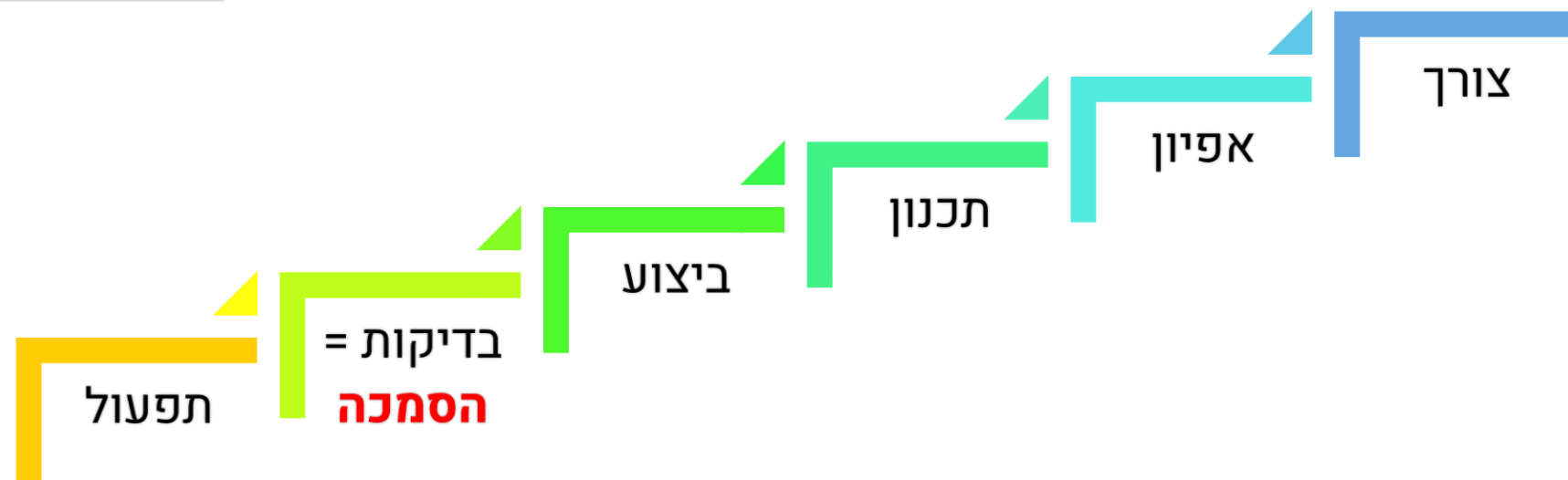
- מערך האנרגיה במתקני מחשב – הבסיס לאמינות המתקן.
- COST OF DOWNTIME
- המדרג – TIER עלול לפגום ביעילות האנרגטית
- מתקנים מוגנים:
 - אתגר ייחודי בישראל
 - מרכיב עלות משמעותי (25-30%)
 - מחייב פתרון לשימור היעילות האנרגטית.

Commissioning - הסמכה

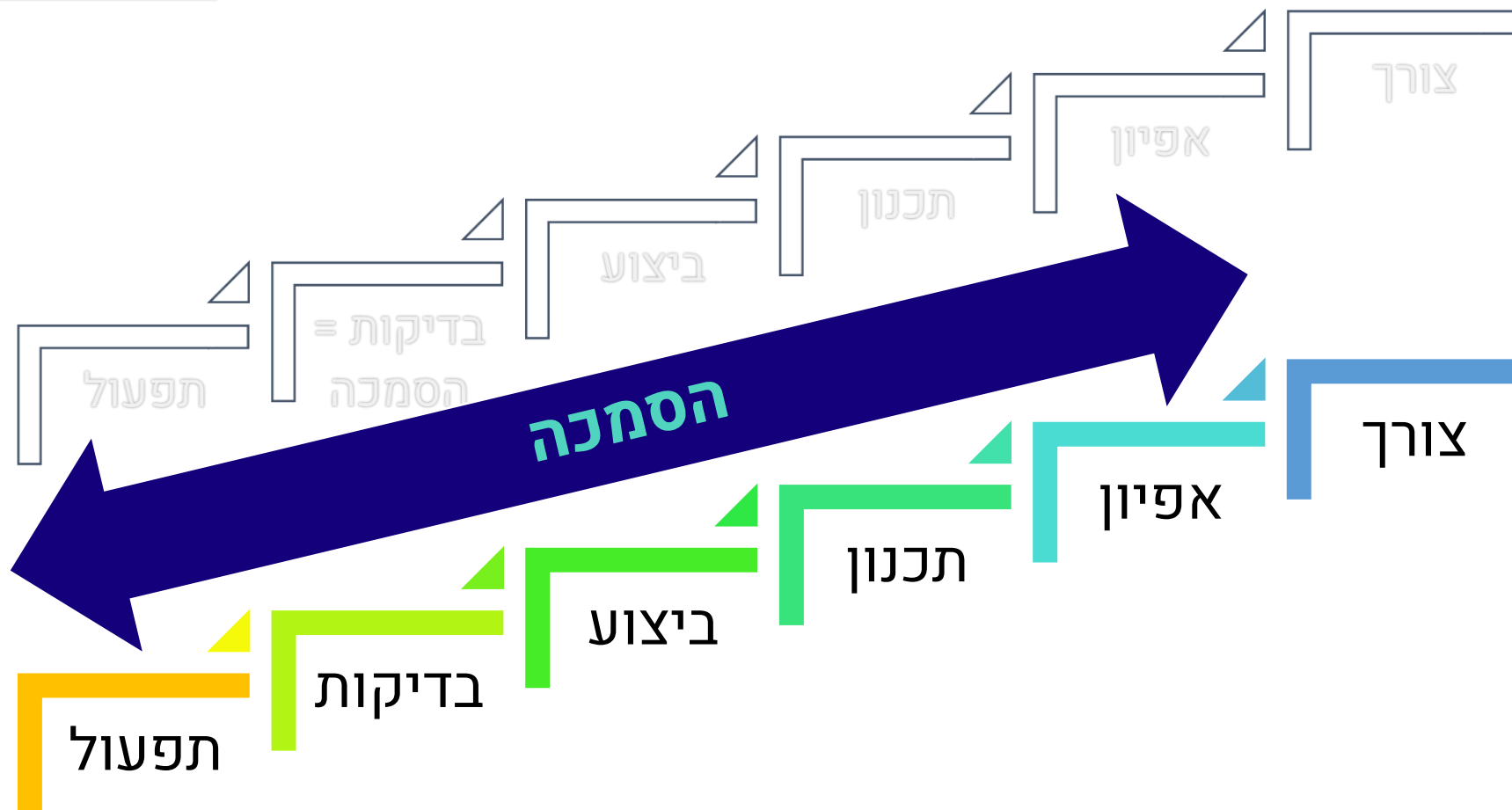
A close-up photograph of a white puzzle with one piece missing, revealing a black background. The text 'Cx' is centered on the black background in a teal, sans-serif font. The puzzle pieces have a subtle texture and are arranged in a grid pattern.

Cx

התהליך הפרויקטלי



התהליך הפרויקטלי



תהליך ההסמכה

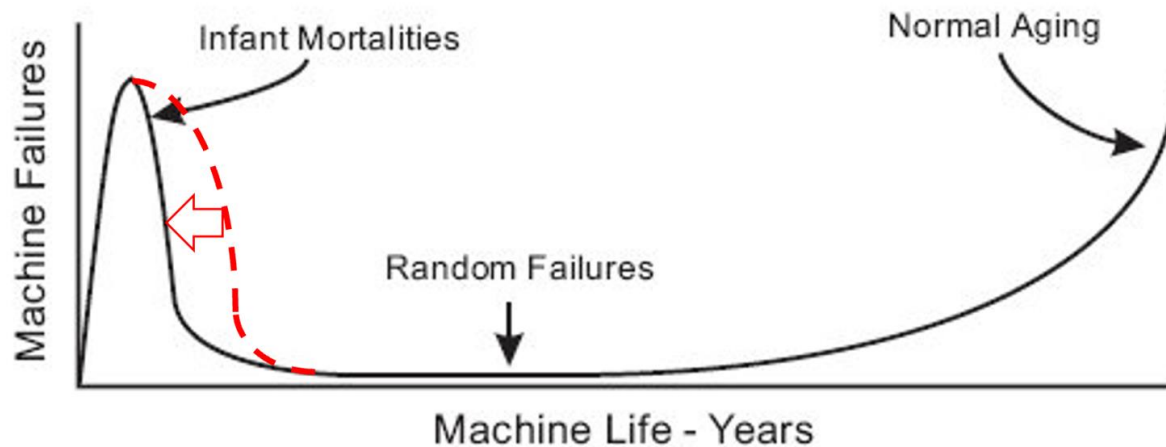


השלמת חלקי הפאזל הפרויקטלי

תהליך ההסמכה וחיבובות

- "לתפוס" את התקלות כשהן עדיין "על הנייר".
- מבצע תהליך של "צוות אדום" בתחומים האלקטרומכניים, האנרגטיים ורציפות התפקוד.
- תקורות שוליות לעומת מחיר הנזק – DOWNTIME COST.
- מקצרת את שלב מחלות הילדות ומאפשר מבצעים מהירים
- מעורבות מוקדמת של גורמי התפעול וחיידוד נושאי תיעוד והדרכה.

The Bathtub Curve



סיכום

- הקמת מתקן מחשב – תהליך מורכב המחייב שילוב רב-תחומי.
- האנרגיה – הציר המרכזי במתקני מחשב.
- אפיון המתקן מהווה בסיס לתכנון ולהקמה – מחייב מעורבות מעמיקה של גורמי תשתית הנדסית בעלי הבנה אנרגטית.
- תהליך ההסמכה – מחבר בין התחומים.
- ההסמכה מיצגת את צרכי הלקוח אל מול המתכננים והקבלנים.
- הסמכה כוללת ליווי מקצועי הנדסי משלב התכנון דרך התכנון ושיאה בתהליך בדיקות בסיום הביצוע.

מקורות

- אתרי עיתונות ישראליים:
 - גלובס, 21.11.2020
 - YNET, 21.10.20
 - The Marker, 19.8.20
 - כלכליסט, 18.7.19



- UPTIME INSTITUTE, ANNUAL SURVAY 2021 <https://uptimeinstitute.com/resources/asset/2021-data-center-industry-survey>
- UPTIME INSTITUTE, ANNUAL SURVAY 2020 <https://uptimeinstitute.com/resources/asset/2020-data-center-industry-survey>
- LEED, v4.1 BD+C guide https://build.usgbc.org/bd+c_guide

שאלות ?

שמעון כץ
Shimon@hit-c.co.il