



ניהול חדשנות בענף הבנייה

מפגש בין ענף הבנייה לעולמות הטכנולוגיה

רוני דניאל | מנהל חדשנות | EY

Ronny.Daniel@parthenon.ey.com



”
זה תמיד נראה בלתי אפשרי, עד שזה נעשה

נלסון מנדלה

אודות המרצה | רוני דניאל

אקדמיה



+

ייעוץ



+

יזמות

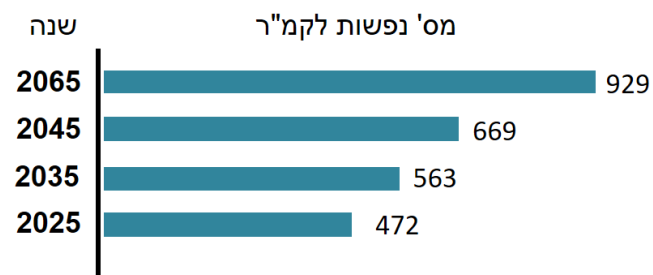
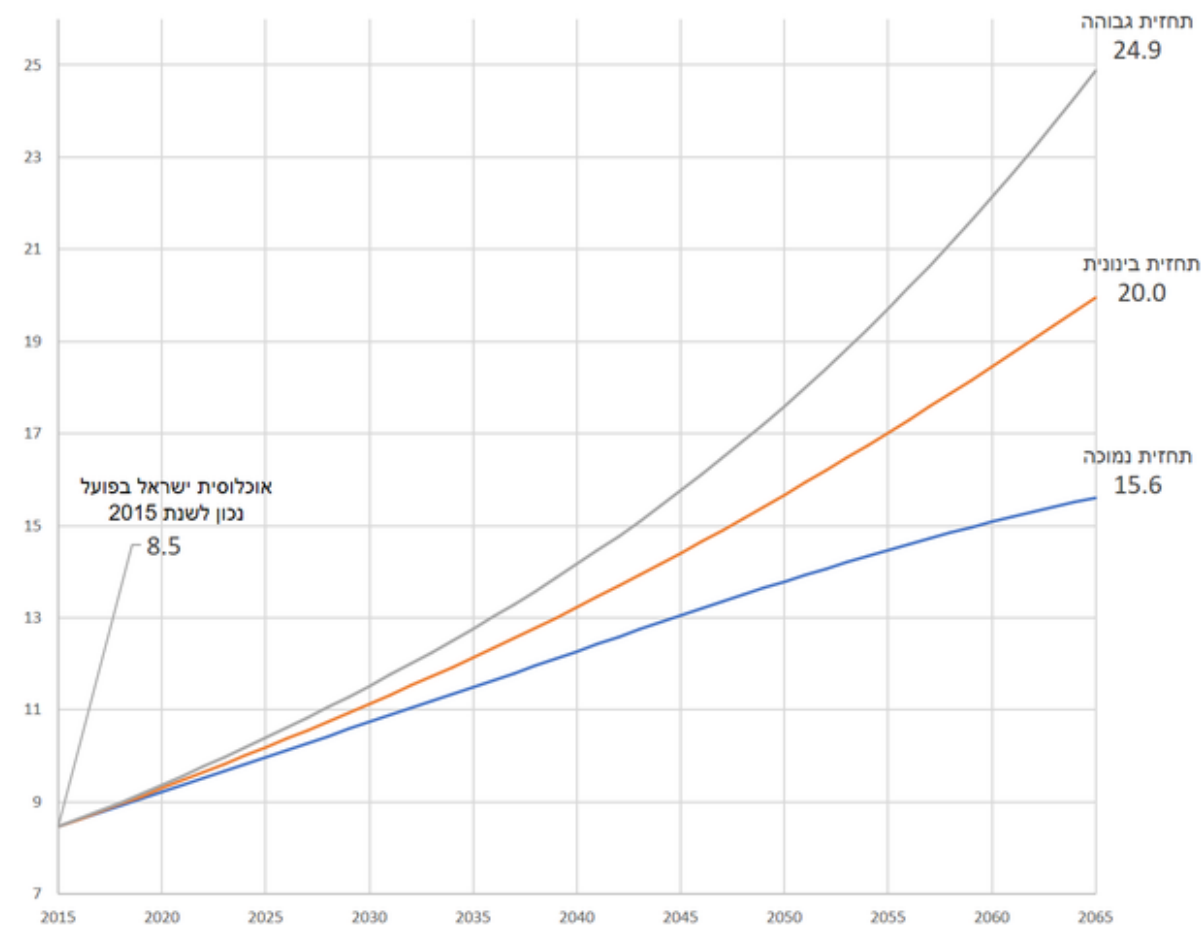


תוכן העניינים

- | | |
|----|---|
| 01 | אז מה הבעיה?
מבט מפוקח על ענף הבנייה בישראל עתיד הענף בישראל |
| 02 | נציץ לשכנים
מה עושים בעולם חדשנות בענף |
| 03 | ניהול חדשנות תרגיל התנסות
תשתית לחדשנות כלים מעשיים חדשנות פתוחה POC |
| 04 | מחשבות לדרך וסיבות לאופטימיות |



תחזית אוכלוסית ישראל במליוני בני אדם, מתוך נתוני הלמ"ס



שיעור המשכנתאות בסיכון גבוה הכפיל עצמו בחמש שנים

לפי דוח הפיקוח על הבנקים, 22.5% מהמשכנתאות שנלקחו במרץ הן במינוף של יותר מ-60% משווי הנכס, וההחזר החודשי בהן הוא מעל 30% מהכנסות הלווה; הבנקים נתנו אשראי בהיקף של 55 מיליארד שקל לרכישת קרקעות במינוף גבוה של מעל 75%; בנק ישראל: "חשיפת הבנקים לענף הנדל"ן והמשכנתאות ממשיכה להוות סיכון מבני גדול בתיק האשראי"

עיריית אבישר, כלכליסט | 24.05.23 | 10:11



24/7 באזז שוק כלכליסט בארץ נדל"ן עולם משפט ספורט

כלכליסט

ענף ההנדסה והתשתיות?

בנוסף למחסור הגובר בכוח האדם במקצועות חיוניים לקידום פרויקטים, ענף ההנדסה והתשתיות מתמודד פעם נוספת עם החשש ממיתון והאטה במשק. לקראת פורום Duns 100 של בכירי ענף ההנדסה והתשתיות, מגלים בכירי הענף מהם האתגרים המרכזיים איתם מתמודד הענף וכיצד ניתן להתמודד עמם

ניסן שטראוכלר, בשיתוף Duns 100 | 24.05.23 | 16:11





בכל שנה נוצרת בישראל

4,000,000 טון

של פסולת בניין

7,500,000 טון

של עודפי אפר.



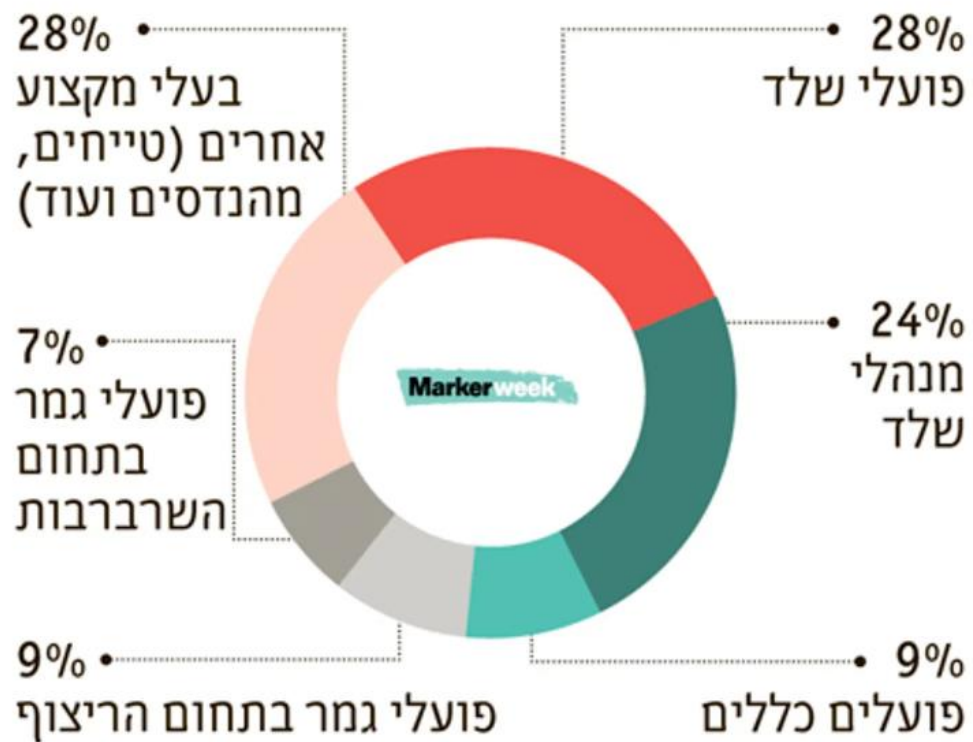
100%

מהדיירים סובלים מליקויי בנייה



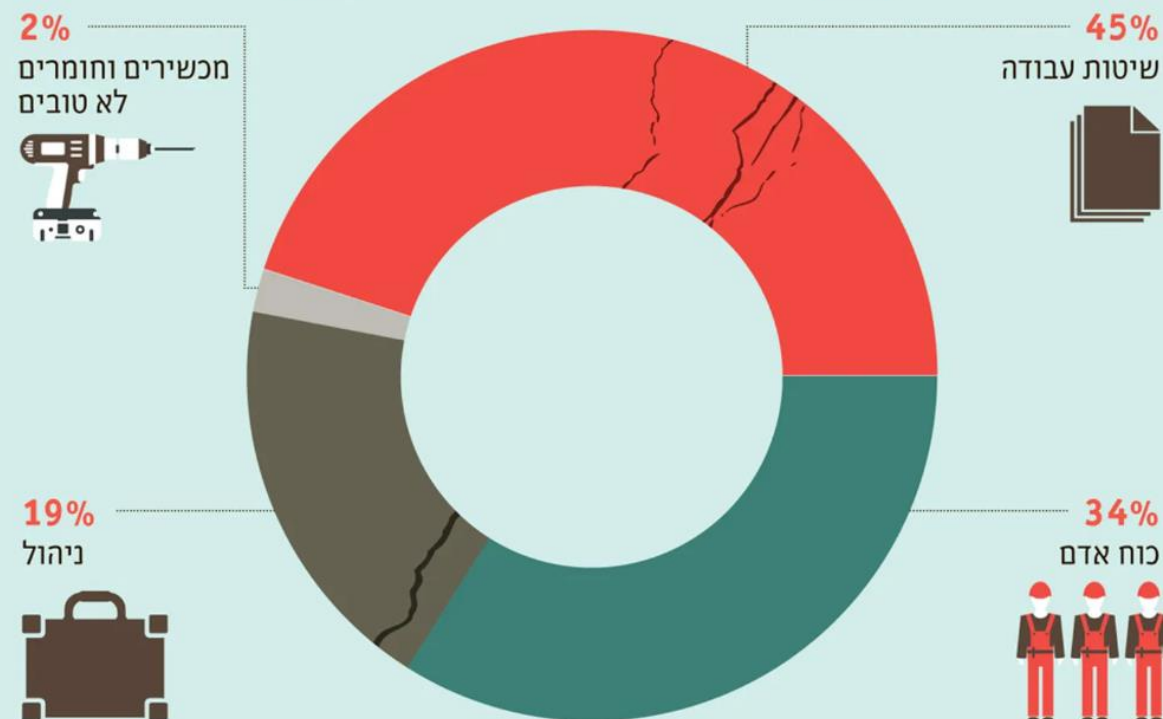
ליקויי בנייה בישראל. החוקרים, פרופ' יחיאל רוזנפלד, ד"ר חנן בן עוז, הטכניון ומשרד השיכון והבינוי

האחראים יוצרי הליקויים בבנייה

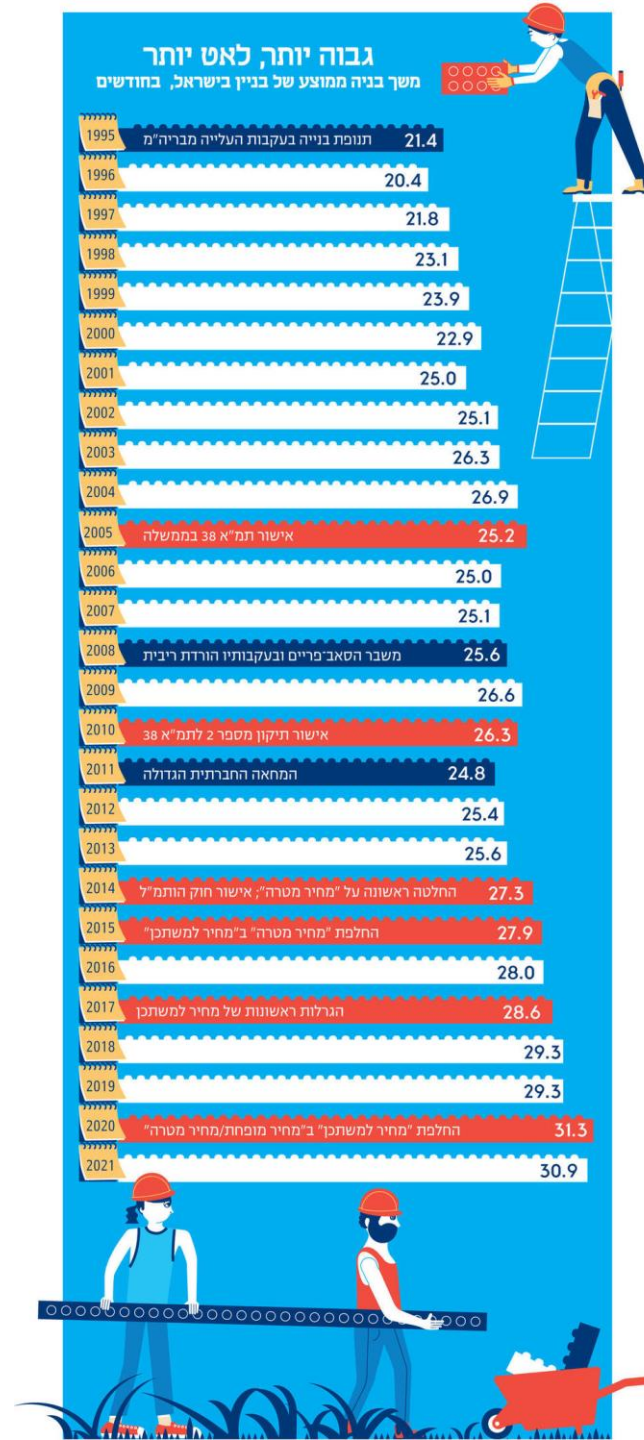


מקור: מחקר אפיון ליקויי בנייה, רונזפלד וחנן בן עוז, הטכניון

מקור הליקויים הגורמים לליקויי הבנייה בישראל



מקור: מחקר אפיון ליקויי בנייה, רונזפלד וחנן בן עוז, הטכניון



משך הזמן לבניית
דירה טיפס לשיא
ועומד על כמעט

*

31 חודשים

* ב-1995 דירה הייתה מוצר פשוט יותר
ומפוקח רגולטורית פחות

משך התהליכים הדרושים לבניית שכונה בישראל

15

שנים ושמונה
חודשים
סה"כ

חלק מהתהליכים מתבצעים במקביל

שלב שלישי:

בנייה

8

שנים וחמישה
חודשים

שלב שני:

שיווק

4

חודשים

שלב ראשון:

תכנון

8

שנים





בטיחות באתרי בנייה

• 70~ הרוגים

• אלפי פציעות

• 5 מיליארד ₪

שיקום ופיצוי

מחקר: כשזיהום האוויר עולה - התאונות באתרי הבנייה מתרבות

תופעת תאונות העבודה של פועלי בניין הפכה למגפה, ומחקר חדש חושף זווית מטרידה נוספת: מסתבר שזיהום אוויר גורם ליותר תאונות קטלניות. לצד הנתונים המדאיגים, החוקרים מציעים פתרונות. האם מישהו בממשלה ירים את הכפפה?



20 תגובות

נינה סודין, זווית | 25.05.23 | 08:12

זיהום אוויר

תאונות עבודה

תאונות בנייה

תגיות



האזינו לכתבה 9 דקות



התופעה המטרידה של תאונות עבודה בקרב פועלי בניין מתרחשת בישראל כמעט פי 2 יותר מאשר במדינות ה-OECD האחרות. כיום מסתבר שלגורמים שונים יש השפעה על ממדי התופעה הזאת: במחקר ישראלי חדש נמצא קשר ישיר בין זיהום אוויר לבין תאונות עבודה באתרי הבנייה בישראל – ככל שזיהום האוויר גבוה יותר, עולה הסיכוי לתאונות מעין אלה. כיצד החוקרים מסבירים זאת ומה אפשר לעשות בנידון?

הצורך בדיגיטציה בענף

• סקר בינלאומי

• EY global

• אלפי מנהלי חברות

בנייה

69%

מבינים שהטמעת דיגיטציה
היא נושא אסטרטגי מהותי
שלא מקבל מענה

58%

היעדן סנכרון בין מערכות
קיימות

87%

לא משתמשים ב- DATA
נצבר על מנת לקבל
החלטות מושכלות

64%

יודעים שהדיגיטציה יכולה
לסייע בהתייעלות ביחס
למצב הקיים

פריון בענף הבנייה

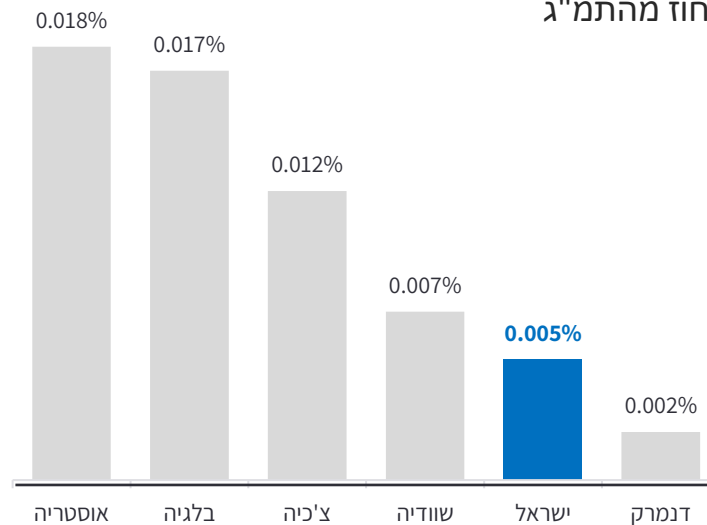
מסגרת הזמנים לתכנון ובנייה בישראל



13 שנים

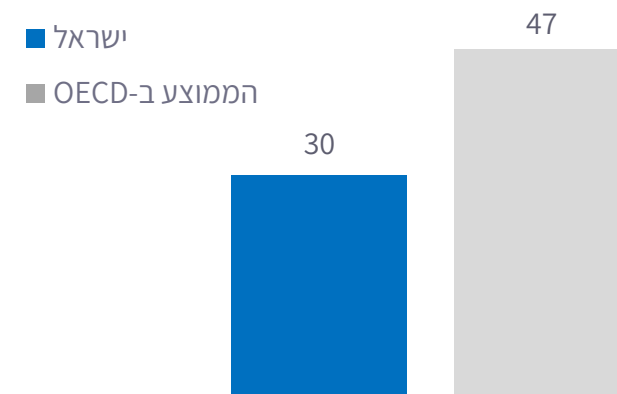
מקור: תכנית נלחמים על הבית, התאחדות בוני הארץ, 2022

מחקר ופיתוח בתחום הבנייה, ממוצע 2015–2019 אחוז מהתמ"ג



מקור: דו"ח כלכלת ישראל: נתיבים לשגשוג והאצת הצמיחה 2023

פריון העבודה בענף הבנייה: תמ"ג לשעת עבודה, 2019 דולר בינלאומי במונחי PPP (מחירי 2015)



מקור: דו"ח כלכלת ישראל: נתיבים לשגשוג והאצת הצמיחה 2023

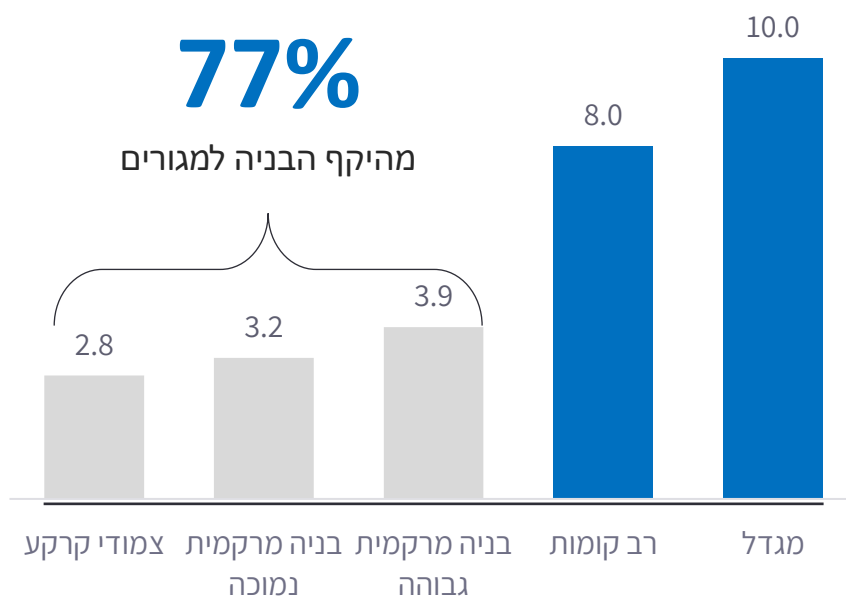
רמת הפריון בענף הבנייה בישראל מהווה רק

כ-64%

מרמת הפריון הממוצעת במדינות הייחוס

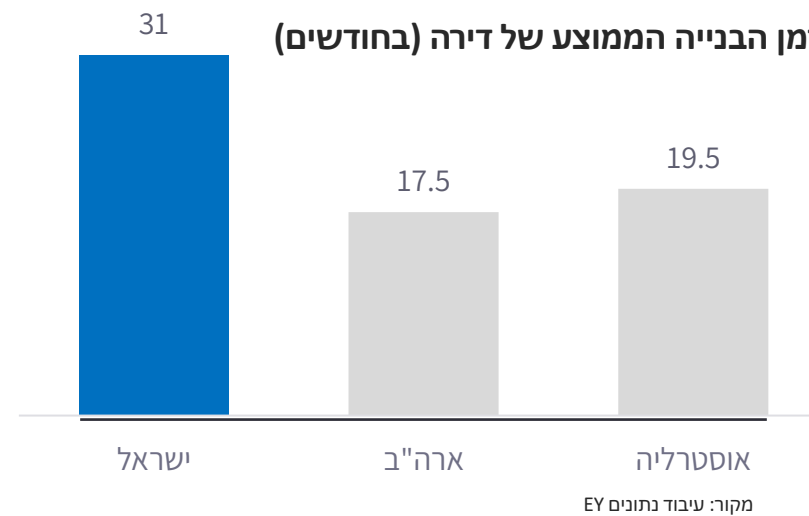
רמת התיעוש בענף הבנייה בישראל

ניקוד רמת תיעוש ממוצעת לפי סוגי מבני מגורים
2015



מקור: דו"ח תיעוש ענף הבנייה, 2016

זמן הבנייה הממוצע של דירה (בחודשים)



“
אתה אף פעם לא רוצה לבזבז
משבר טוב
”
וִינסטון צ'רצ'יל





“
אתה יחיד ומיוחד,
כמו כל אחד אחר
”
מררט מיד

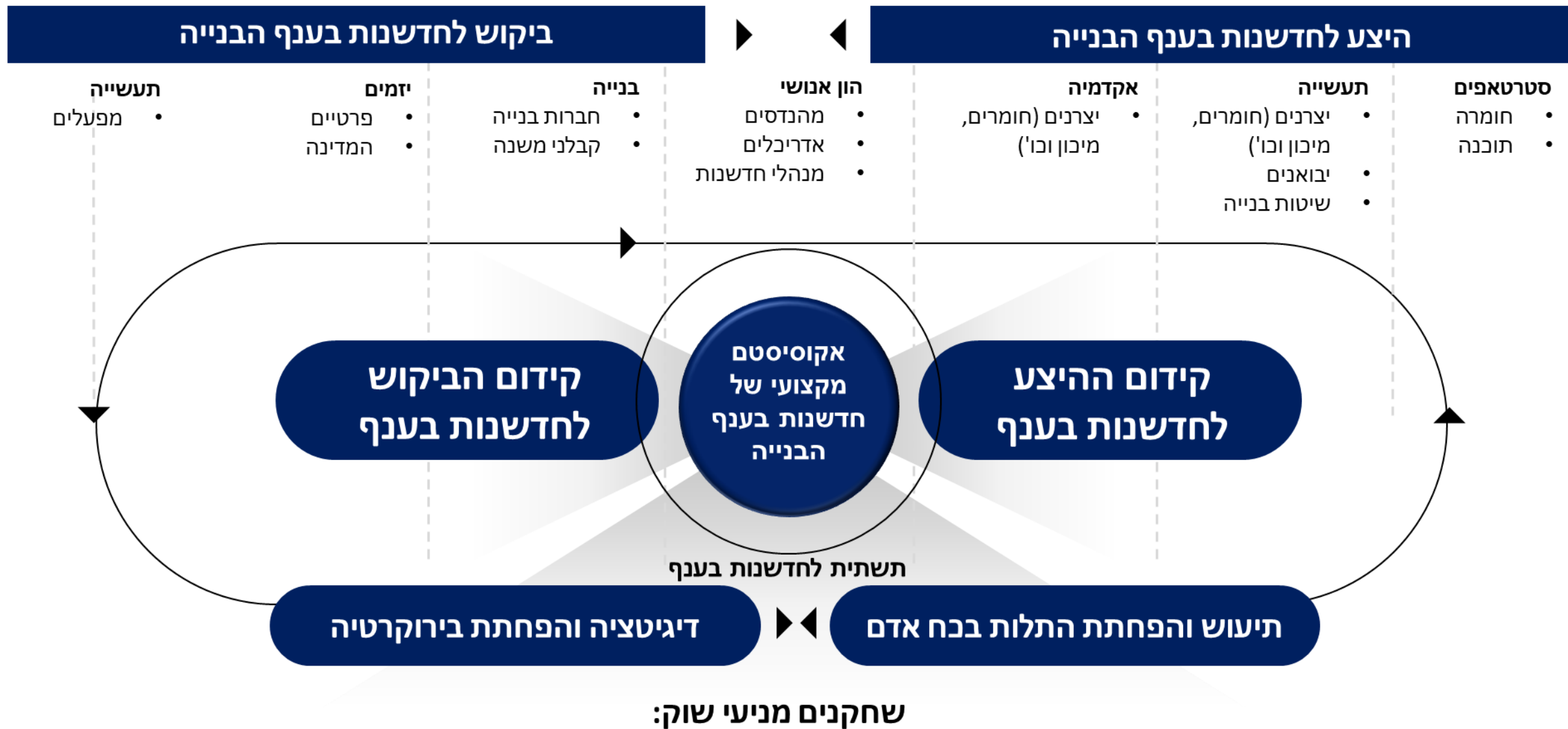


* חזון לענף הבנייה בישראל *

* Under Construction - בבנייה *



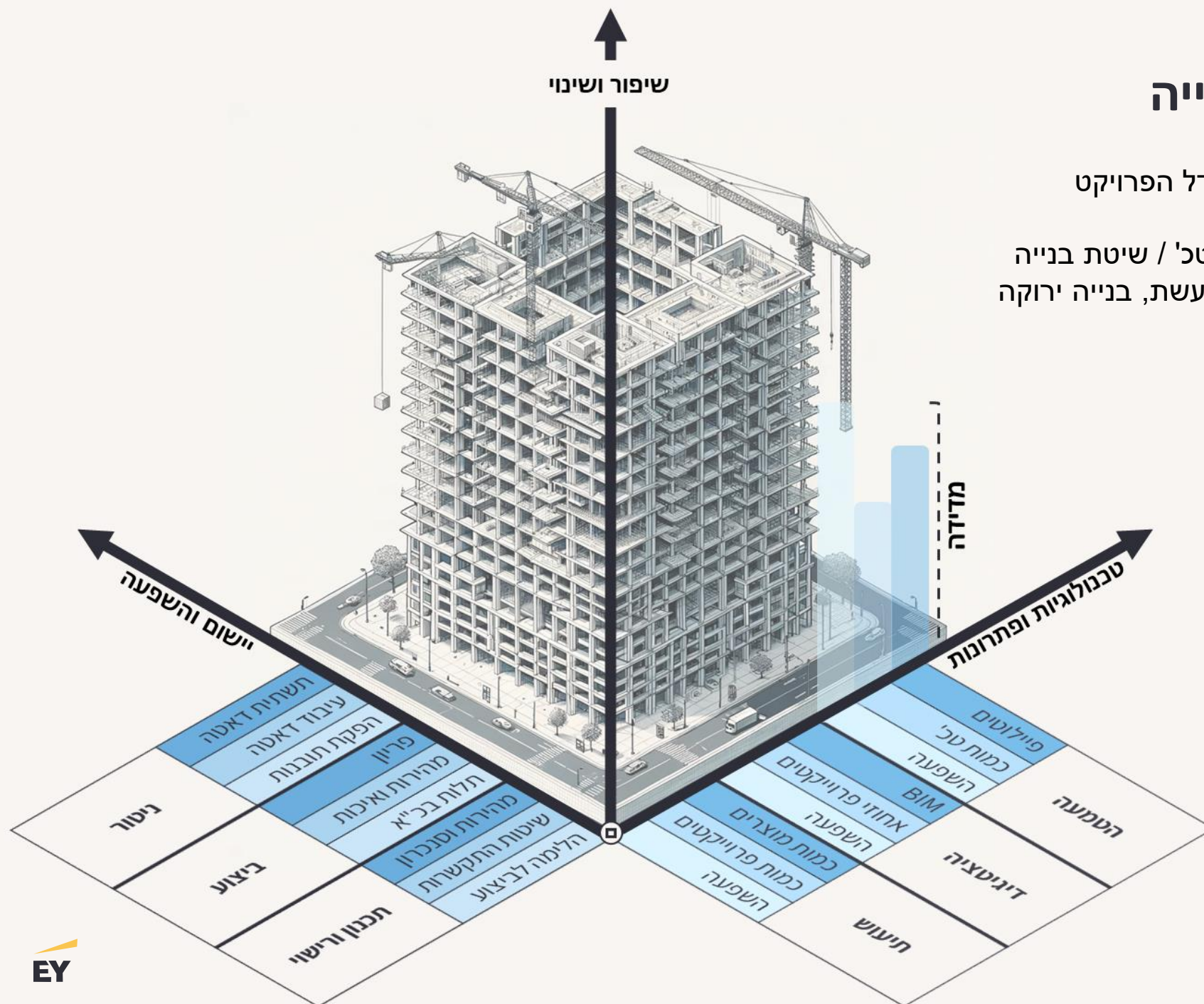
חברות ממשלתיות ומשרדי ממשלה | איגודים מקצועיים | אוניברסיטאות | צה"ל | לקוחות קצה | הון סיכון | רשות החדשנות | חברות בנייה בינלאומיות | ועוד



חברות ממשלתיות ומשרדי ממשלה | איגודים מקצועיים | אוניברסיטאות | צה"ל | לקוחות קצה | הון סיכון | רשות החדשנות | חברות בנייה בינלאומיות | ועוד

מנגנון מדידת החדשנות הבנייה

- פילוח פרוקטאלי לפי אזורים, סוגי בנייה, וגודל הפרויקט
 - שיטות הבנייה בכל הפרויקט
 - אחוז הפרוייקטים בהם נעשה שימוש בטכ' / שיטת בנייה
 - פילוחים לפי שימוש ב BIM, בנייה מתועשת, בנייה ירוקה
 - פילוחים לפי כח אדם בענף
 - כל מידע אחר בעל אחר שיוגדר





דשבורד עתיד ענף הבנייה

**"אם לא תייצר את
העתיד שאתה רוצה
מישהו אחר ייצר את
העתיד שאתה לא
רוצה"**

~ דוק בראון, בחזרה לעתיד



02

* מה קורה בעולם *

* התמה בפרק: אופטימיות מוגזמת *

שוק של 10 טריליון דולר ממתין שירימו את המקל

Innovation Work Stream
מפת דרכים לשיפור הפריון בענף הבנייה, עידוד שיתופי פעולה לחדשנות והתמקצעות כוח אדם



Shaping the Future of Construction
תכנית של הבנק העולמי לקידום חדשנות בחברות בנייה, חיבור בין סקטורים וטכנולוגיות ומתן הצעות לממשלות למען קידום התחום



Imagining construction's digital future
נייר עמדה של חברת מקינזי הסוקר את פוטנציאל הטעמת כלים דיגיטליים וטכנולוגיות מתקדמות בענף הבנייה העולמי



National New-Style Urbanization Plan
תכנית סינית לתמרץ ענף הבנייה ע"י קידום חדשנות, צמיחה, הפחתת ליקויים והטמעת טכנולוגיות



The Construction Innovation Project
תכנית לקידום מנהיגות, R&D ושיפור ביצועים



Construction 2020
תכנית ליצירת סביבת עסקים מעודדת חדשנות, הטמעת טכנולוגיות, כ"א ושת"פ עם הממשלה



Construction 2025 / Innovate UK
מהלך אסטרטגי של ממשלת בריטניה בשיתוף מגוון מחזיקי עניין, להתרת חסמים לחדשנות בענף הבנייה



Eco-innovation in Construction
תכנית של האיחוד האירופאי לחדשנות בחומרים, טכנולוגיות ותיעוש הבנייה



סקטור



שימוש גבוה בדיגיטציה
שימוש נמוך בדיגיטציה

לא כל דבר שקורה בעולם הוא מדהים ומהמם



'Walkie Talkie' named one of London's most sustainable buildings



One of London's newest skyscrapers has been praised for its "Excellent" sustainable construction

London's iconic 20 Fenchurch Street, nicknamed "Walkie Talkie", has been recognised as one of London's most sustainable buildings by assessors of the Building Research Establishment Environmental Assessment Methodology (BREEAM).

The 38-storey tower, infamous for melting a car in 2013, has employed a number of measures to reduce its carbon footprint including undertaking thermographic surveys, installing 50KW [solar PV panels](#) on its roof, and sourcing its timber from Forest Stewardship Council-certified sources.

ARTICLES

[Move to new insulation: and Velia cut](#)

Developers Canary Wharf Group and Land Securities say the building will also become the first in the City of London to install a [hydrogen cell](#) for energy. The cell is anticipated to provide 300KW of electricity to heat, cool



Sun rays —

The **concave** shape of the skyscraper means that a large amount of **sunlight** is relected into a **small area**



This effect currently lasts for around **two hours per day**, and is suggested to be present for approximately **two to three weeks**, due to the **changing position** of the **sun** in the sky

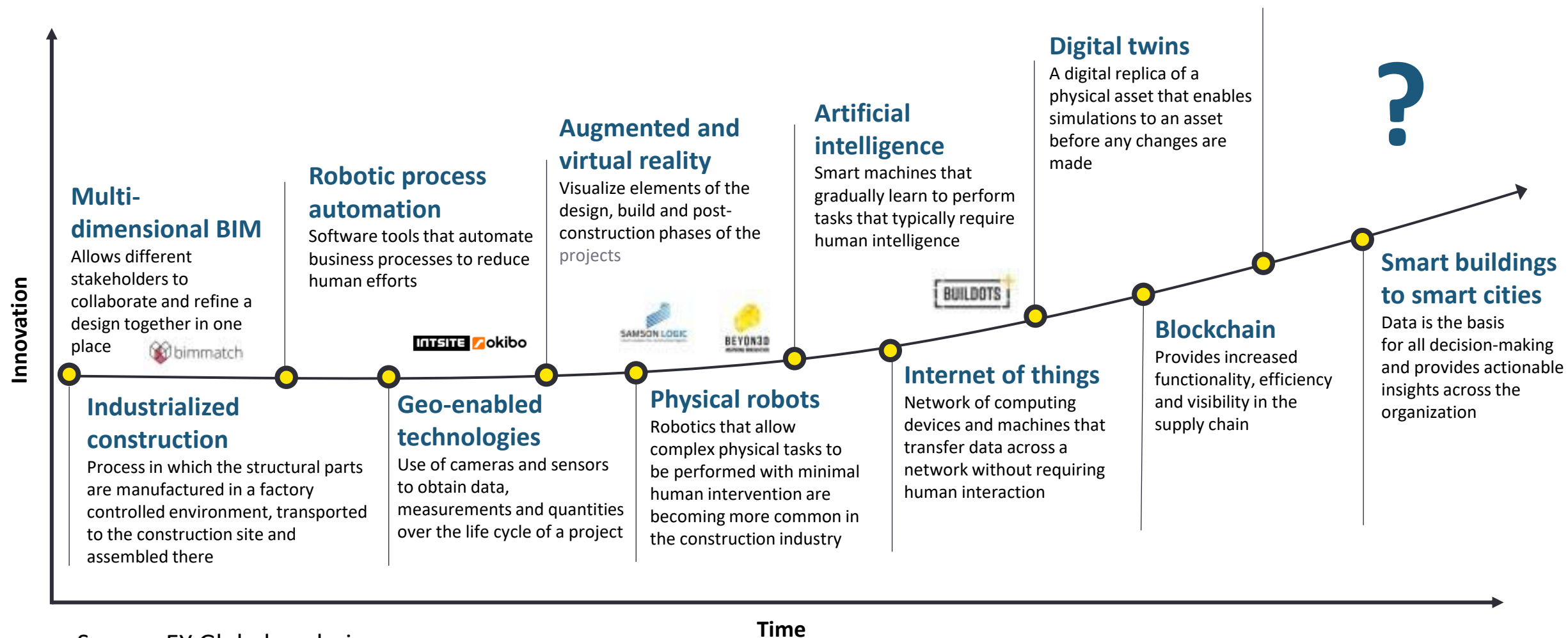
Curved face







טרנדים טכנולוגיים בענף



Source: EY Global analysis

בנייה מתועשת | בנייה מודולרית



בנייה מתועשת, סינגפור

All industrial developments with GFA of 5,000m² or more on GLS sites

The minimum prefabrication level for both structural systems and architectural systems must be met. The computation method for prefabrication level is spelt out in Section 6.

Minimum Prefabrication Level	5,000 m ² ≤ GFA < 25,000 m ²	GFA ≥ 25,000 m ²
Structural System	30%	60%
Architectural System	70%	80%
Prefabricated MEP System	40%	50%
System Formwork	70%	70%

דוגמא לחיוב מרכיבי תיעוש, בהתאם למ"ר הפרוייקט

סינגפור: חיוב הדרגתי לבנייה מתועשת

הפחתת התלות בכח אדם זר ע"י בנייה מתועשת וטכנולוגיה

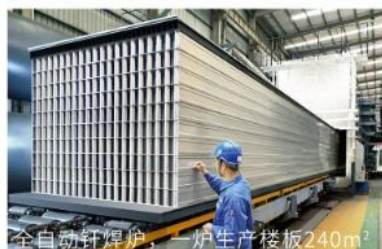
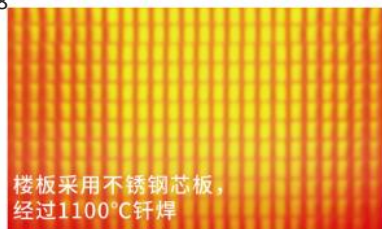
- הגבלת השימוש בכוח עבודה זר: הפחתה הדרגתית בהקצאות עובדים זרים בענף על מנת לעודד מעבר לטכנולוגיות מתועשות
- יעד אסטרטגי מדידי: להפחתת היחס בין עובדים מקומיים לזרים
- תקצוב מעבר לבנייה מתועשת: הקצאת תקציבים משמעותיים לעידוד בנייה נפחית Prefabricated Prefinished Volumetric Construction (PPVC) בקידום טכניקות בנייה מודולריות במבנים ציבוריים חדשים ולעידוד השימוש בטכנולוגיות דיגיטליות בקרב חברות קטנות ובינוניות
- השקעה בהכשרה והכנת כוח עבודה מקומי: הכשרות אנשי מקצוע בענף לעבודה לבנייה מתועשת
- תמיכה בתהליכי דיגיטציה: השקעה בקידום שימוש במודלי מידע בניין (BIM) ובפתרונות דיגיטליים אחרים, עם דגש על חברות בינוניות וקטנות.
- הגדרת קוד בנייה סדור: לאישור שיטות בנייה מתועשות
- חיוב כלל הבנייה הציבורית: בסינגפור לאחוזים ניכרים של בנייה מתועשת
- קולות קוראים לטכנולוגית: לדוגמא זרוע רובוטית לפעילות מונוטוניות וחזרתית בתהליך הבנייה

בנייה מתועשת | בנייה מודולרית

גישות

אסיה





Broad

סין

מדינה

Annual production capacity up to
2.7 million square meters
-The daily capacity is 10,000 square
meters.

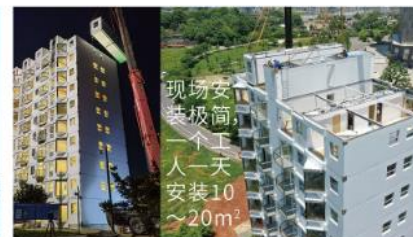
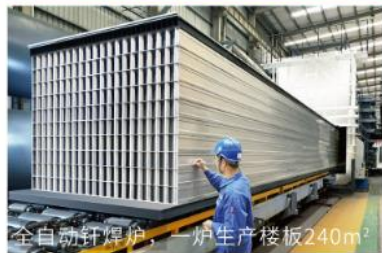
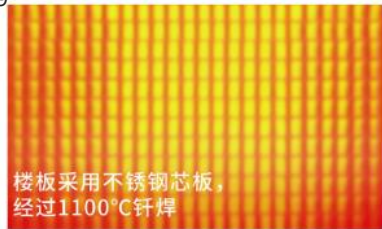
פוטנציאל תפוקה

מחיר תלוי בסוג היחידות, והאם מבוססים
על תכנון קיים. למרות שלא ציינו מחיר,
בהינתן קנה המדינה שבו הם עוסקים יש
להניח שהוא תחרותי. ממליץ על שיח ישיר
מולם, אולי ע"י השגרירות

הערכת עלות

www.broad.com

אתר



Broad

סין

מדינה

Annual production capacity up to
2.7 million square meters
-The daily capacity is 10,000 square
meters.

פוטנציאל תפוקה

מחיר תלוי בסוג היחידות, והאם מבוססים
על תכנון קיים. למרות שלא ציינו מחיר,
בהינתן קנה המדינה שבו הם עוסקים יש
להניח שהוא תחרותי. ממליץ על שיח ישיר
מולם, אולי ע"י השגרירות

הערכת עלות

www.broad.com

אתר



Holon Building won the most important two awards in the world construction industry:

First Place in the Multifamily category at the Prefabricated Modular Building Institute's Annual (PMBI):2022



Innovation Award from the Council on Tall Buildings and Urban Habitat (CTBUH):2013, 2022

In addition, Holon Building obtained CE certificate (EU AISC certificate (US)

Broad

מדינה	סין
פוטנציאל תפוקה	Annual production capacity up to 2.7 million square meters -The daily capacity is 10,000 square meters.
הערכת עלות	מחיר תלוי בסוג היחידות, והאם מבוססים על תכנון קיים. למרות שלא ציינו מחיר, בהינתן קנה המדינה שבו הם עוסקים יש להניח שהוא תחרותי. ממליץ על שיח ישיר מולם, אולי ע"י השגרירות
אתר	www.broad.com



Dormitory (prototype) built in 1 day
• BROAD Town (Hunan)



Company HQ built in 4 days
• Shandong

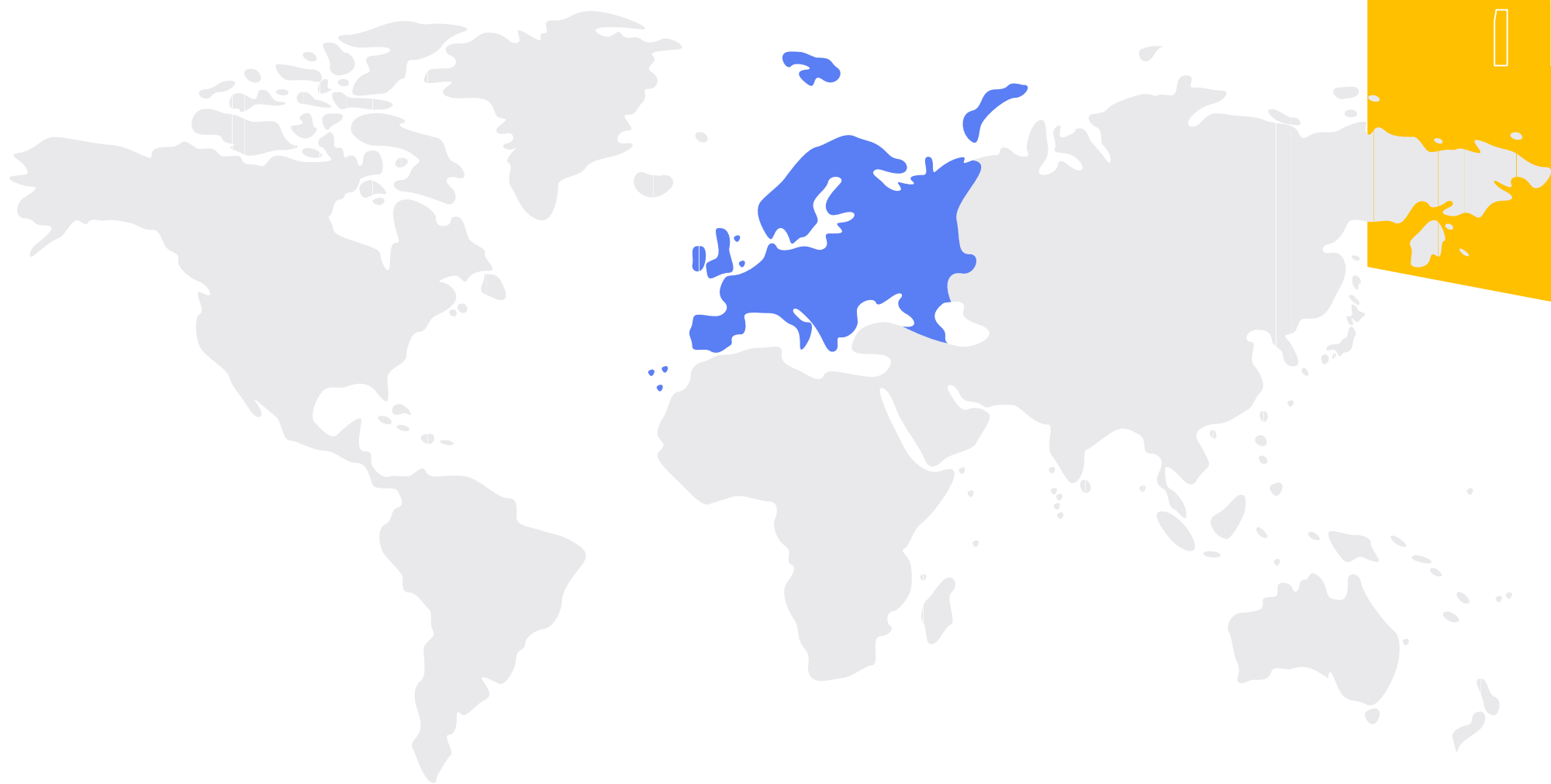


BROAD Pavilion at World Expo 2010 built in 1 day • Shanghai

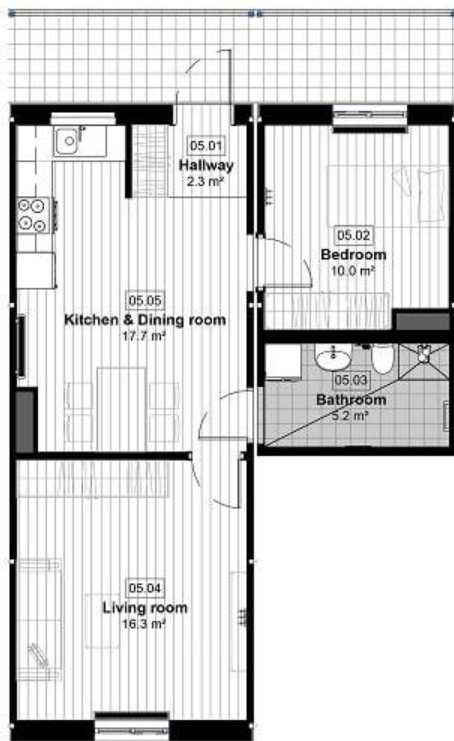
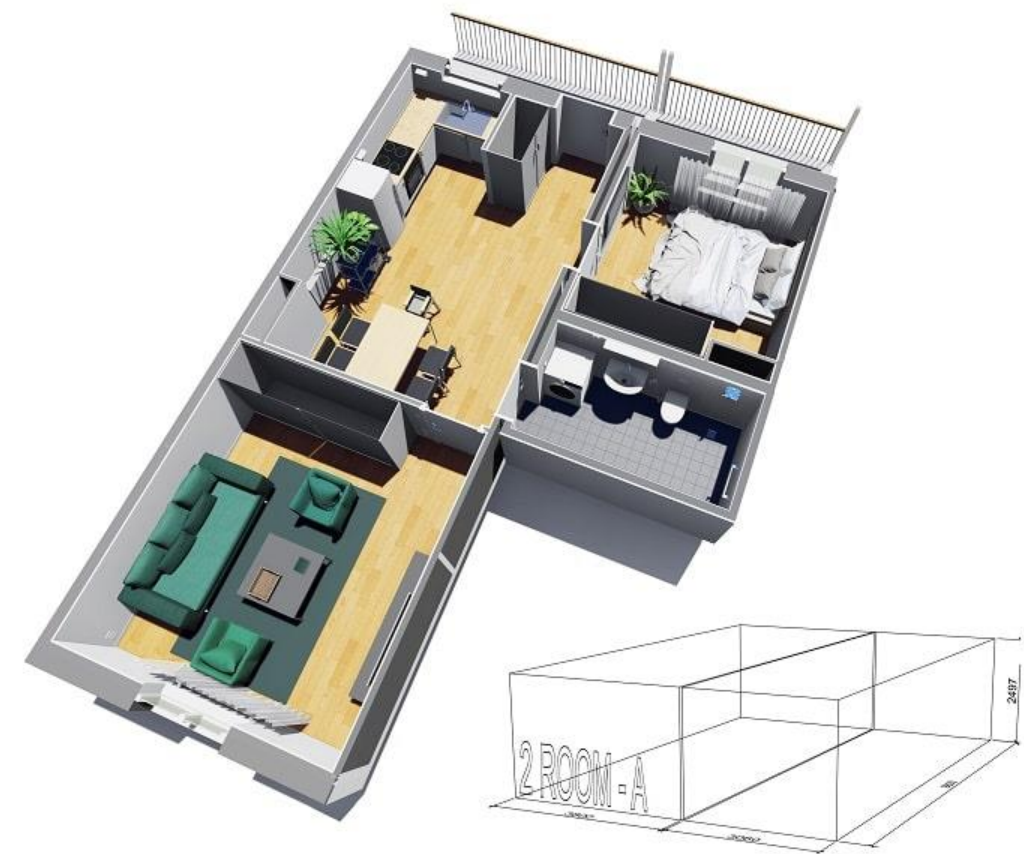


Residential apartment built in 3 days
• Hubei

אירופה



2 ROOM - A



Forta PRO

מדינה	לטביה (בעלות ישראלית חלקית)
פוטנציאל תפוקה	200 sqm per day
הערכת עלות	Not knowing the layout, materials and required design it will be difficult to put a number. From our experience in other countries we can be very competitive. Estimated at 5500 nis (without Mamad)
אתר	https://fortapro.com/
אנשי קשר	Aviv Brosilovski
פרטי קשר	972-52-2812670

הערות:

- טכנולוגיה מבטיחה (Samsung אחת הבעלים)
- מוגדרת כאיכות גבוהה, נכונות לשנות מפרט לפי צורך
- עם חיבור לקבלים ישראלים (לצרכי התקנה בפועל)
- יכולת ייצור של 80,000 מ"ר בשנה.
- פרויקטים בבריטניה, הולנד, סקנדינביה (ותקנים בהתאם)
- קיר שכבות על מודל עם שלד פלדה



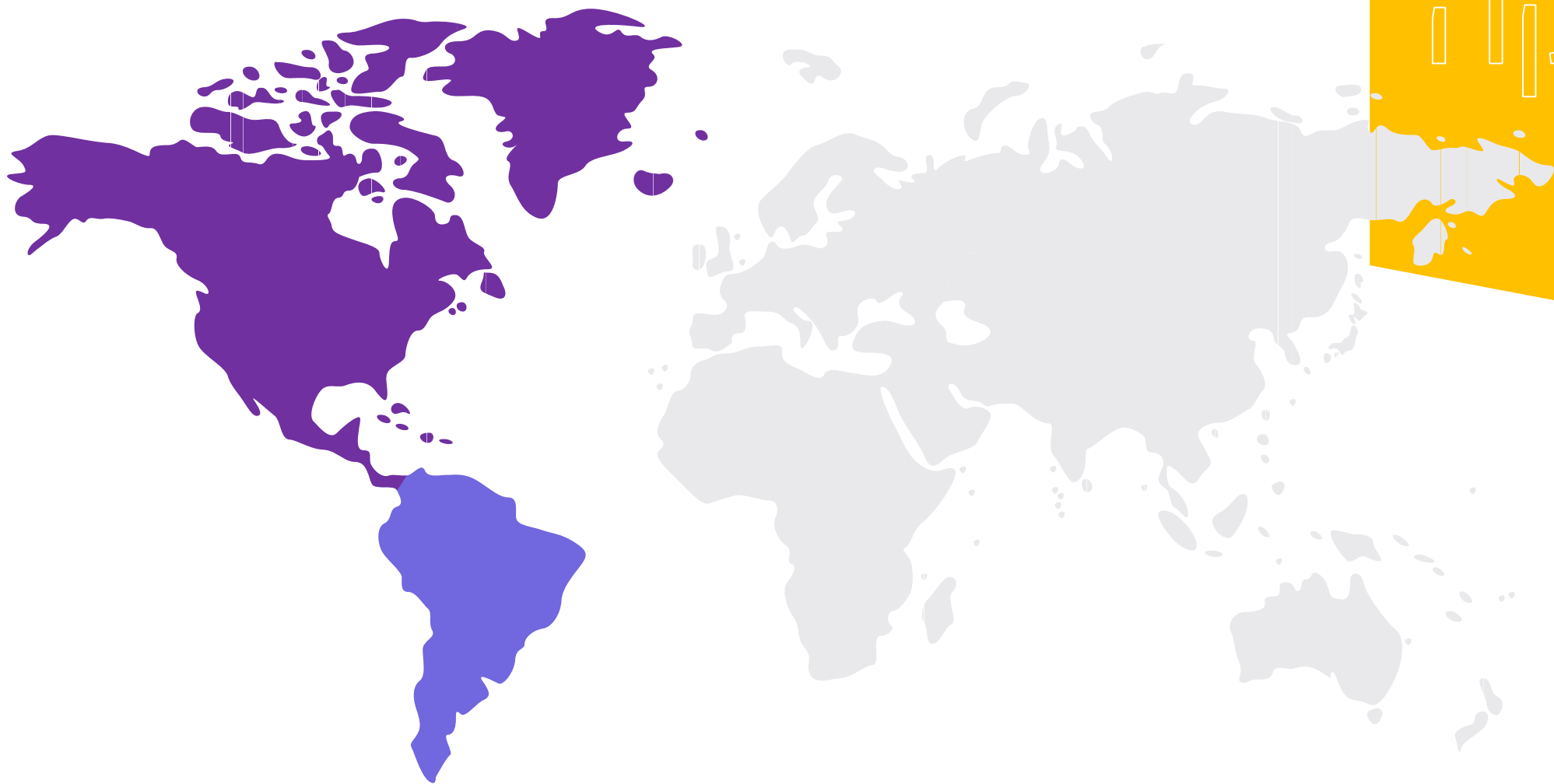
Forta PRO

מדינה	לטביה (בעלות ישראלית חלקית)
פוטנציאל תפוקה	200 sqm per day
הערכת עלות	Not knowing the layout, materials and required design it will be difficult to put a number. From our experience in other countries we can be very competitive. Estimated at 5500 nis (without Mamad)
אתר	https://fortapro.com/
אנשי קשר	Aviv Brosilovski
פרטי קשר	972-52-2812670

הערות:

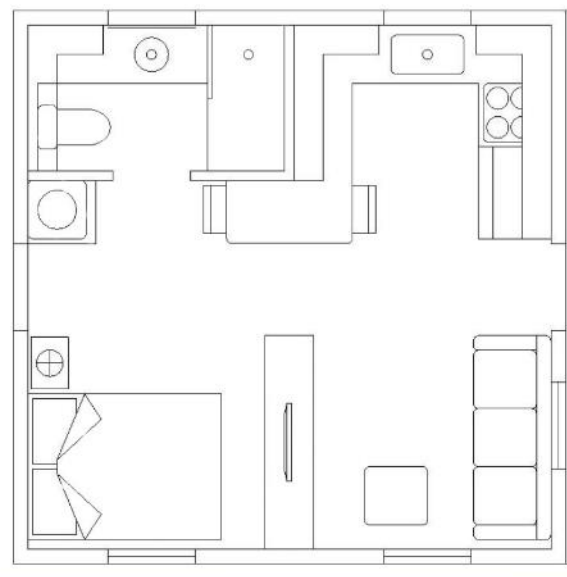
- טכנולוגיה מבטיחה (Samsung אחת הבעלים)
- מוגדרת כאיכות גבוהה, נכונות לשנות מפרט לפי צורך
- עם חיבור לקבלים ישראלים (לצרכי התקנה בפועל)
- יכולת ייצור של 80,000 מ"ר בשנה.
- פרוייקטים בבריטניה, הולנד, סקנדינביה (ותקנים בהתאם)
- קיר שכבות על מודל עם שלד פלדה

אמריקה



Delivered to you. Unpacks in an hour.

A building system that can build almost anything.



TOTAL AREA

361 ft²



Fire
Resistant



Water
Resistant



Bug
Resistant



Mold
Resistant



Wind
Resistant

LIVING AREA



Composite
Flooring



Heating & Air



Washer & Dryer



8' Huge Doors

☐ I agree to the Terms and Privacy Policy

Email Address

Phone Num

STAY UPDATED

Boxabl

ארה"ב

מדינה

We have about 500 unit ready to ship. And we make 10 a week in our factory

פוטנציאל תפוקה

\$60K US cost per unit. Not including shipping.

הערכת עלות

<https://www.boxabl.com/>

אתר

הערות:

- השקעה של אילון מאסק
- מהירות הקמה מהירה
- יחידות קומפקטיות
- יש לוודא יכולת התחברות בין יחידות
- מוניטין של חברה פורצת דרך



[PkpiOqPU8https://www.youtube.com/watch?v=ah](https://www.youtube.com/watch?v=ahPkpiOqPU8)



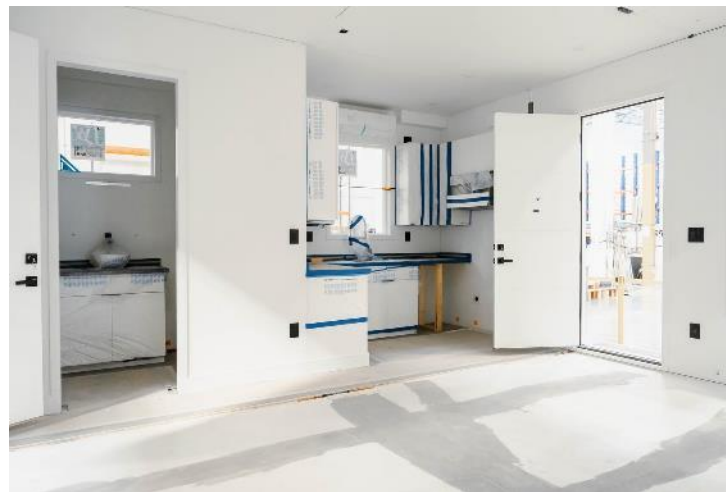
[bxs8TUkX1https://www.youtube.com/watch?v=aX](https://www.youtube.com/watch?v=aXbxs8TUkX1)

Boxabl

מדינה	ארה"ב
פוטנציאל תפוקה	We have about 500 unit ready to ship. And we make 10 a week in our factory
הערכת עלות	\$60K US cost per unit. Not including shipping.
אתר	https://www.boxabl.com/

הערות:

- השקעה של אילון מאסק
- מהירות הקמה מהירה
- יחידות קומפקטיות
- יש לוודא יכולת התחברות בין יחידות
- מוניטין של חברה פורצת דרך



Boxabl

מדינה	ארה"ב
פוטנציאל תפוקה	We have about 500 unit ready to ship. And we make 10 a week in our factory
הערכת עלות	\$60K US cost per unit. Not including shipping.
אתר	https://www.boxabl.com/

הערות:

- השקעה של אילון מאסק
- מהירות הקמה מהירה
- יחידות קומפקטיות
- יש לוודא יכולת התחברות בין יחידות
- מוניטין של חברה פורצת דרך

צור קשר



עבודות גמר

תדהר בנייה

תדהר עסקים

התחדשות עירונית

לגור בתדהר

אודות



עמוד הבית / בנייה מודולרית

תיעוש הבנייה בתדהר

בנייה מודולרית ה-Game Changer של ענף הבנייה

הבנייה המודולרית קוראת תיגר על שיטת הבנייה המסורתית ומאפשרת לייצר בתנאי מעבדה דירות מושלמות, ברמת האיכות והביצוע הגבוהה ביותר. היתרונות ברורים: קיצור לוחות הזמנים, חיסכון במשאבים, תהליך ייצור רציף, ללא תלות במזג האוויר או מחסור בעובדים, לצד הפחתה ניכרת בפסולת בנייה.



תיעוש הבנייה

יותר פריון, יותר איכות – בכוחות זמן ומשאבים

אתר בנייה מודולרי

אתר בנייה קונבנציונלי

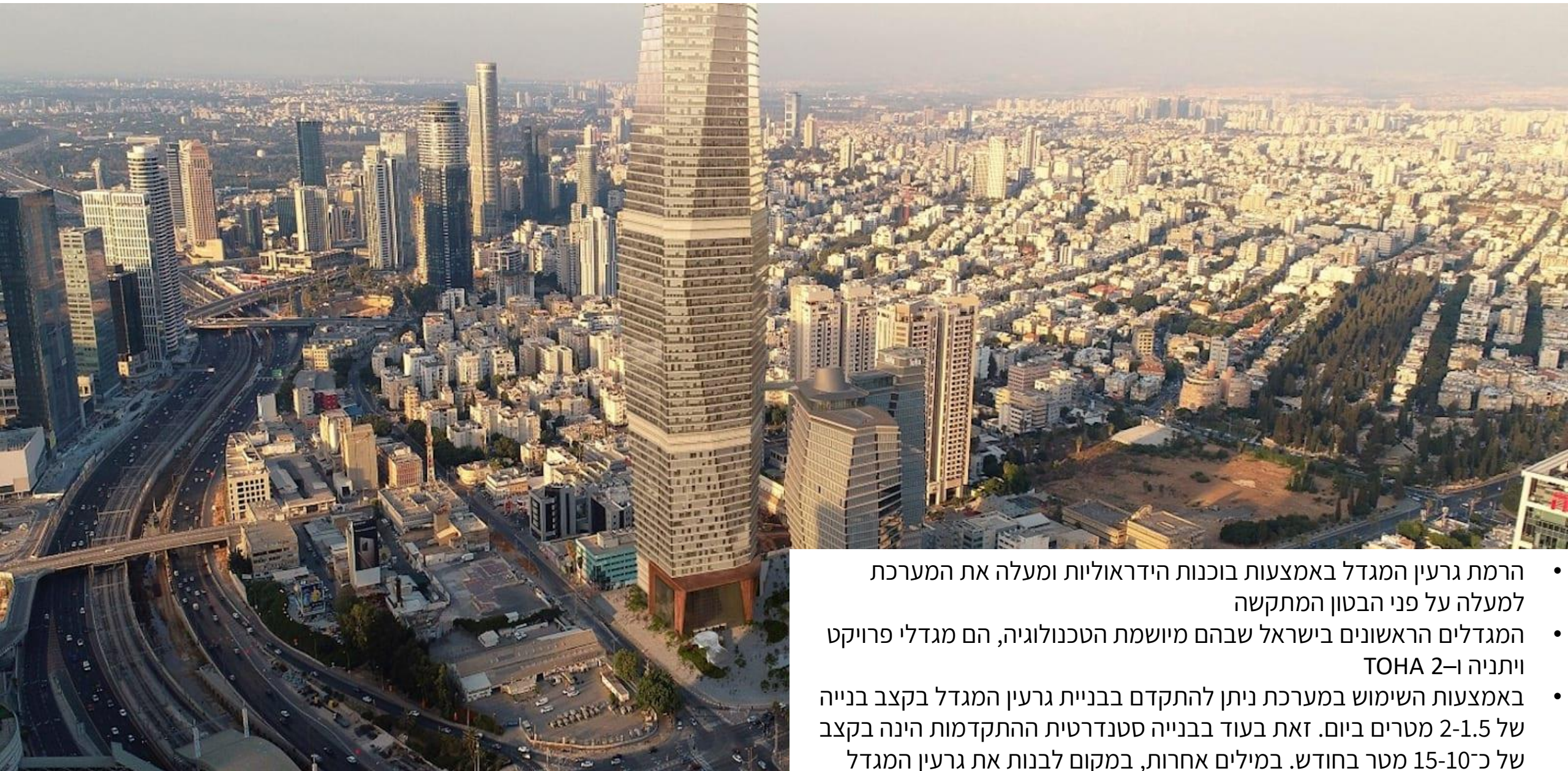


מפעל

תועלות הבנייה המודולרית בשלבים השונים		
שלב התכנון	שלב הביצוע	שלב התפעול והתחזוקה
- שיפור יעילות התכנון על ידי מתן אפשרות לאדריכלים, מהנדסים וקבלנים לתכנן ולייצר רכיבי בניין מחוץ לאתר, ולצמצם שגיאות ובזבוז. - צמצום זמן התכנון ב 50% - הפחתת אי וודאות תכנונית	- יתרונות לבנייה: האצת הבנייה ולהפחית את עלויות העבודה על ידי מתן אפשרות הרכבה מהירה יותר של רכיבי בניין מוכנים מראש באתר. - חיסכון במשך זמן העבודה באתר מוערך ב 30-50% - הפחתת תאונות עבודה בכ-70% מאחר וחלק ניכר מהעבודה מתבצעת במפעל	- יתרונות לתחזוקה: ניתן לתכנן רכיבי בניין טרומיים כך שיוחלפו בקלות, תוך צמצום זמן תחזוקה ועלויות. - מבנים על בסיס טרומי/מודולארי נוטים פחות ללקויי בנייה, ולכן ביצועי הבניין יהיו טובים יותר (יעילות אנרגטית למשל)
אתגרים ביישום		
שלב התכנון	שלב הביצוע	שלב התפעול והתחזוקה
מחייב סנכרון עם כלל השחקנים בשרשרת הבנייה	- מחייב מפעלים בעלי יכולת לספק רכיבי טרומיים וכח אדם בעל יכולת לבצע ולהתקין העלות הזולה של כח האדם בישראל הינו מוטיבציה שלילית להתייעלות ע"י בנייה מודולרית מגבלת ביצוע שינויים במסגרת השיח עם הדיירים - מצריך נפח עבודה גבוה להתכנות כלכלית	שיפוץ או החלפת חלקים תלויים במפעל, שיתכן וכבר אינו מייצר רכיבים אלו



Slipforming, precast segment erection

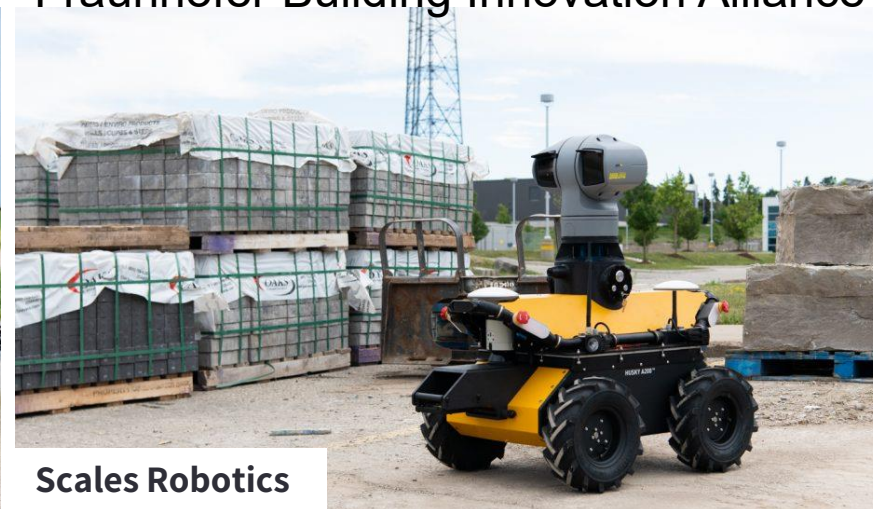
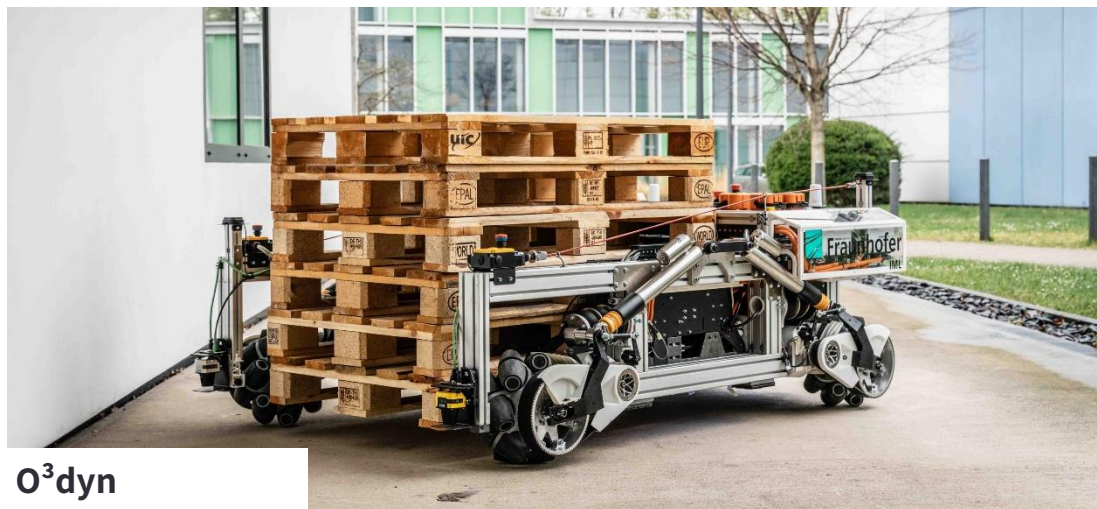


- הרמת גרעין המגדל באמצעות בוכנות הידראוליות ומעלה את המערכת למעלה על פני הבטון המתקשה
- המגדלים הראשונים בישראל שבהם מיושמת הטכנולוגיה, הם מגדלי פרויקט ויתניה ו-TOHA 2
- באמצעות השימוש במערכת ניתן להתקדם בבניית גרעין המגדל בקצב בנייה של 1.5-2 מטרים ביום. זאת בעוד בבנייה סטנדרטית ההתקדמות הינה בקצב של כ-10-15 מטר בחודש. במילים אחרות, במקום לבנות את גרעין המגדל בכ-12 חודשים, תוכל החברה לסיים את בנייתו בכארבעה חודשים בלבד

רובוטיקה

גרמניה: רובוטיקה ואוטומציה באתר הבנייה מו"פ משותף של האקדמיה והתעשייה להפחתת התלות בכח אדם לא מיומן ע"י רובוטיקה ואוטומציה

Fraunhofer Building Innovation Alliance

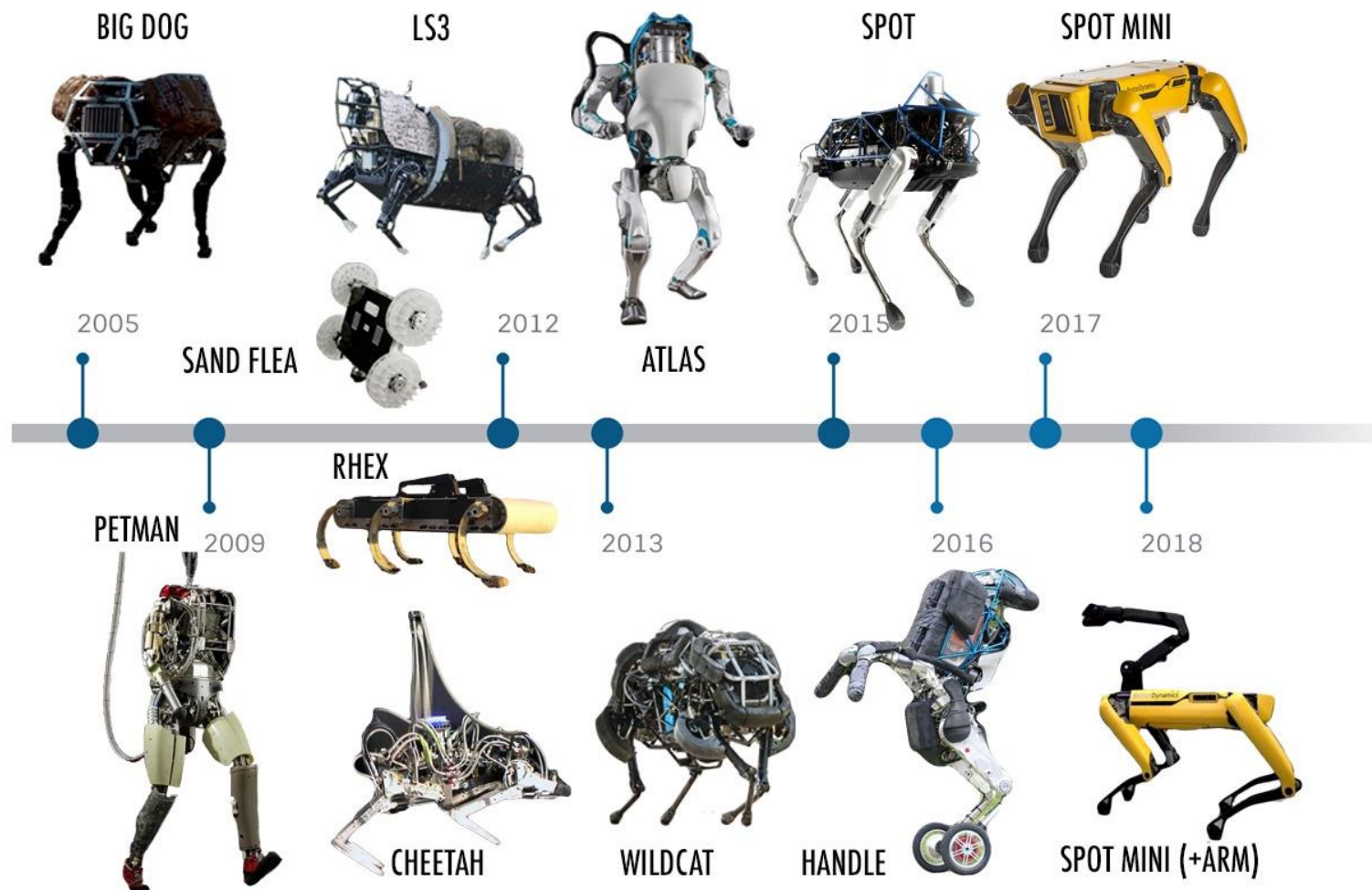


Boston Dynamics טכנולוגיה שמחפשת לקוחות, ולא כאב שמחפש פתרון. אבל...



SoftBank

HYUNDAI
MOTOR GROUP



Boston Dynamics



Boston Dynamics



POLITICS · UKRAINE

Ukraine recruits robot dogs to replace soldiers on its front line with Russia

BY **AFP**

August 9, 2024 at 11:51 AM GMT+3



Stealthy and agile, robot dogs could soon become a common sight on the front in Ukraine, replacing soldiers for perilous missions like spying on Russian trenches or detecting mines.

GENYA SAVILOV—AFP/GETTY IMAGES



Police robot dog helps end
standoff on L.A. Metro bus

[Watch >](#)



NYPD returns robot dog to
manufacturer after backlash

[Visit >](#)















MX3D

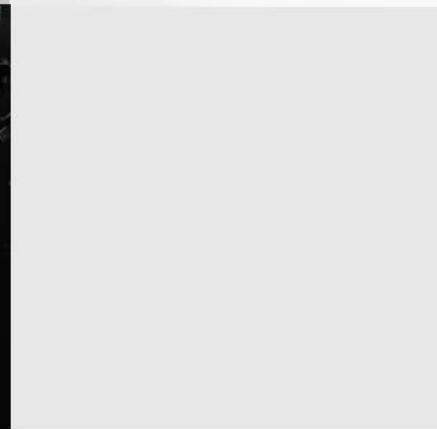
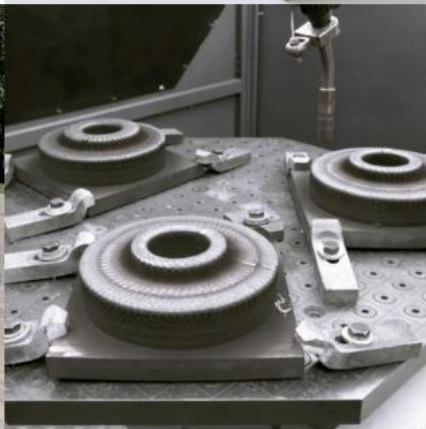
SYSTEMS

PRINT ON DEMAND

SOFTWARE

INDUSTRIES

ABOUT



בטון בתלת מימד: אקרשטיין נכנסת לראשונה לתחום הדפסת הבטון

חברת אקרשטיין תעשיות חתמה על הסכם שיתוף פעולה עם חברה הולנדית המתמחה בטכנולוגיה להדפסת בטון. זרוע רובוטית תוכל ליצוק בטון כמעט בכל צורה גיאומטרית, ליצירת ריהוט רחוב ועוד מוצרים

מערכת ice | 3/9/2023 13:37





Data | AI

AI לא יחליף בני אדם אבל אנשים שמשתמשים ב-AI יחליפו אנשים שלא משתמשים ב-AI

רוני גמזו, מנכ"ל איכילוב

8 | RESEARCH ARTICLE | RESEARCH METHODS

Accelerated discovery of metallic glasses through iteration of machine learning and high-throughput experiments

FANG REN , LOGAN WARD , TRAVIS WILLIAMS , KEVIN J. LAWS , CHRISTOPHER WOLVERTON, JASON HATTRICK-SIMPERS, AND APURVA MEHTA [Authors Info](#)[& Affiliations](#)

ARTIFICIAL INTELLIGENCE

AI Tool Leads to Discovery of Four New Materials



Updated on December 9, 2022
By Alex McFarland

VB 4		VB 5		VB 6		VB 7		VB 8		VB 9	
22 47.867	Ti TITAN	23 50.942	V VANADIUM	24 51.996	Cr CHROM	25 54.938	Mn MANGAN	26 55.845	Fe EISEN	27 58.933	Co KOBALT
39 88.906	Y YTTRIUM	40 91.224	Zr ZIRKON	41 92.906	Nb NIOB	42 95.95	Mo MOLYBDAN	43 (98)	Tc TECHNETIUM	44 101.07	Ru RUTHENIUM
57-71	Hf HAFNIUM	72 178.49	Ta TANTAL	73 180.95	W WOLFRAM	74 183.84	Re RHENIUM	75 186.21	Os OSMIUM	76 190.23	Ir IRIDIUM

דיגיטציה של ענף הבנייה

Artificial Intelligence - AI

בינה מלאכותית

דוגמת יישום

- מחקר שבוצע באוניברסיטת ליברפול בתחום חקר החומרים. צוות המחקר הזין לתוך אלגוריתם AI תוצאות של כ-6,000 ניסויים בתחום החומרים, עוד משנות ה-50 של המאה שעברה,
- האלגוריתם זיהה קישורים אפשריים והציע בסיס מדעי לחומר חדש: זכוכית בעלת תכונות קונסטרוקטיביות של מתכת, זאת ע"י עיבוד כמות עצומה של מידע וזיהוי קישוריות בין מחקרים שהיא מעבר ליכולת העיבוד של אדם בפרק זמן סביר.
- זוהי תפיסה מהפכנית לא רק בפיתוח חומרים חדשים אלא במינוף ידע שבעבר אולי הוביל למבוי סתום אבל כיום, באמצעות יכולת עיבוד המידע המתקדמת, עשוי לשוב ולשמש לצרכים מדעיים ומסחריים. גישה זו נפוצה גם בדור החדש של פיתוח תרופות ומיושמת לדוגמה במעבדות AION בישראל.

WE ARE AION LABS THE FUTURE OF PHARMA

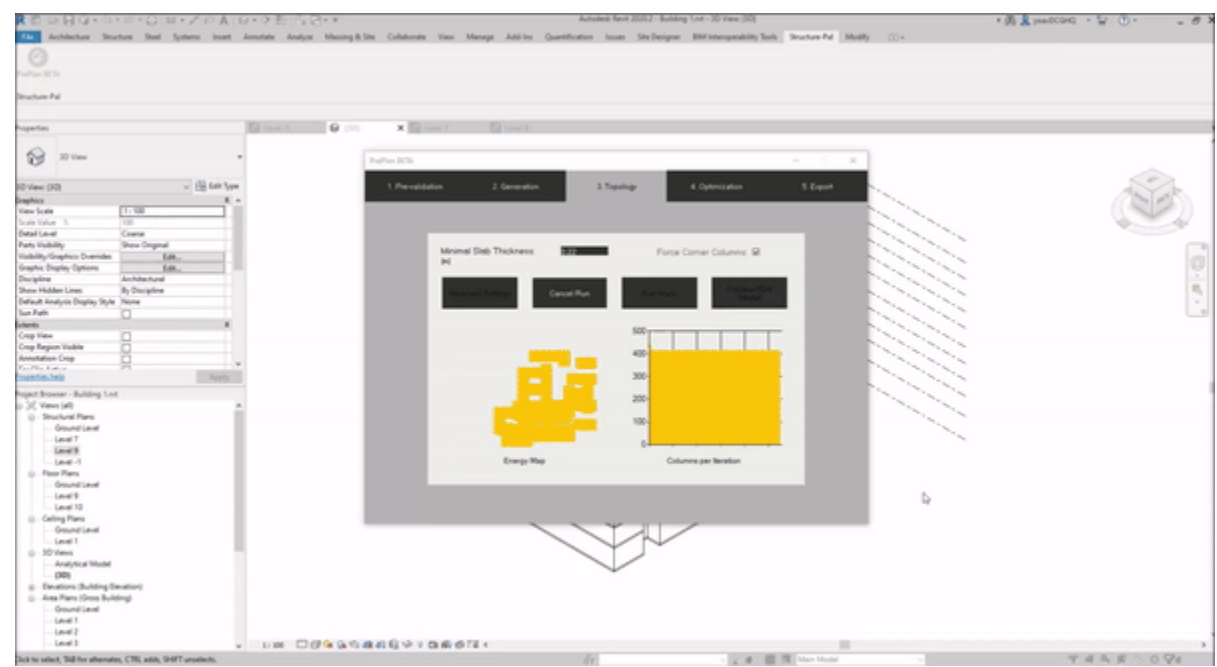


Powered by



Supported by

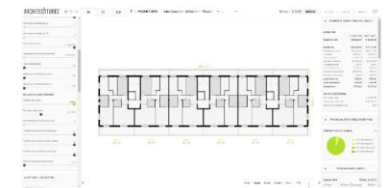




Detailed introduction of design criteria



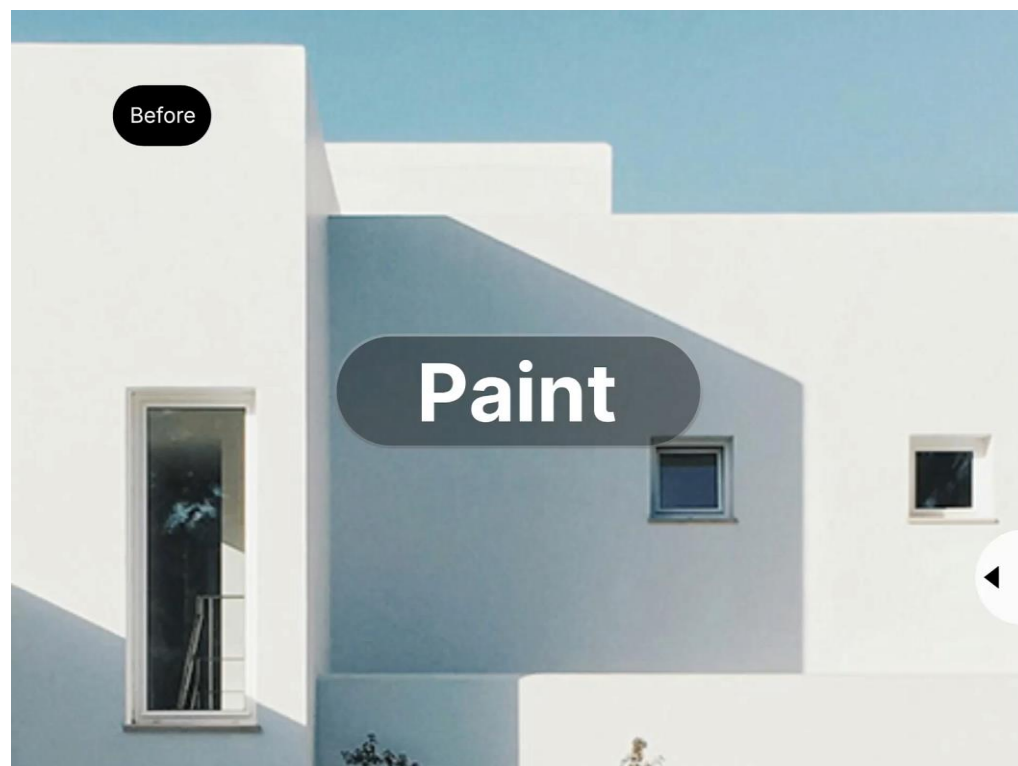
Manual project modeling integrated with AI



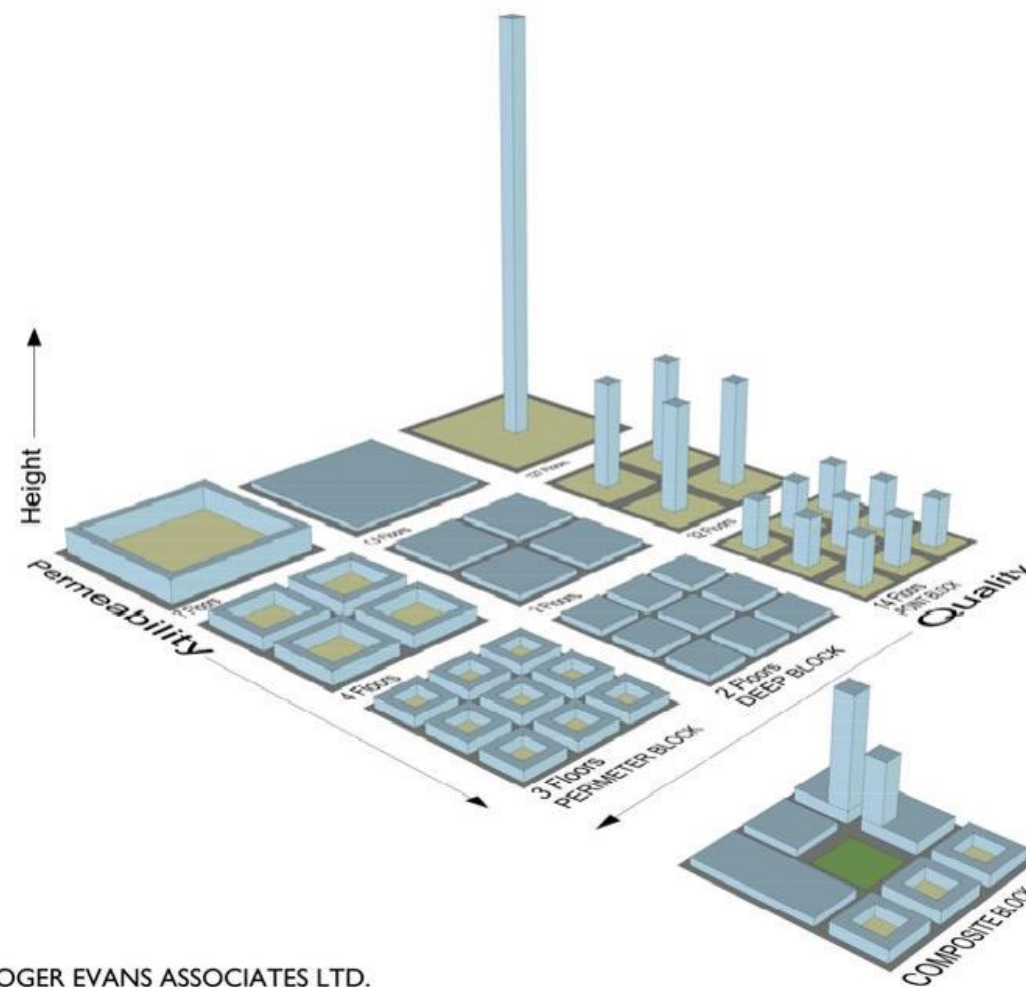
Design optimized to meet users needs



אינסוף דרכים לזהות אלטרנטיבות design



אינסוף דרכים לניצול 30 דונם ע"י השגת צפיפות זהה



© ROGER EVANS ASSOCIATES LTD.

Why qbiq

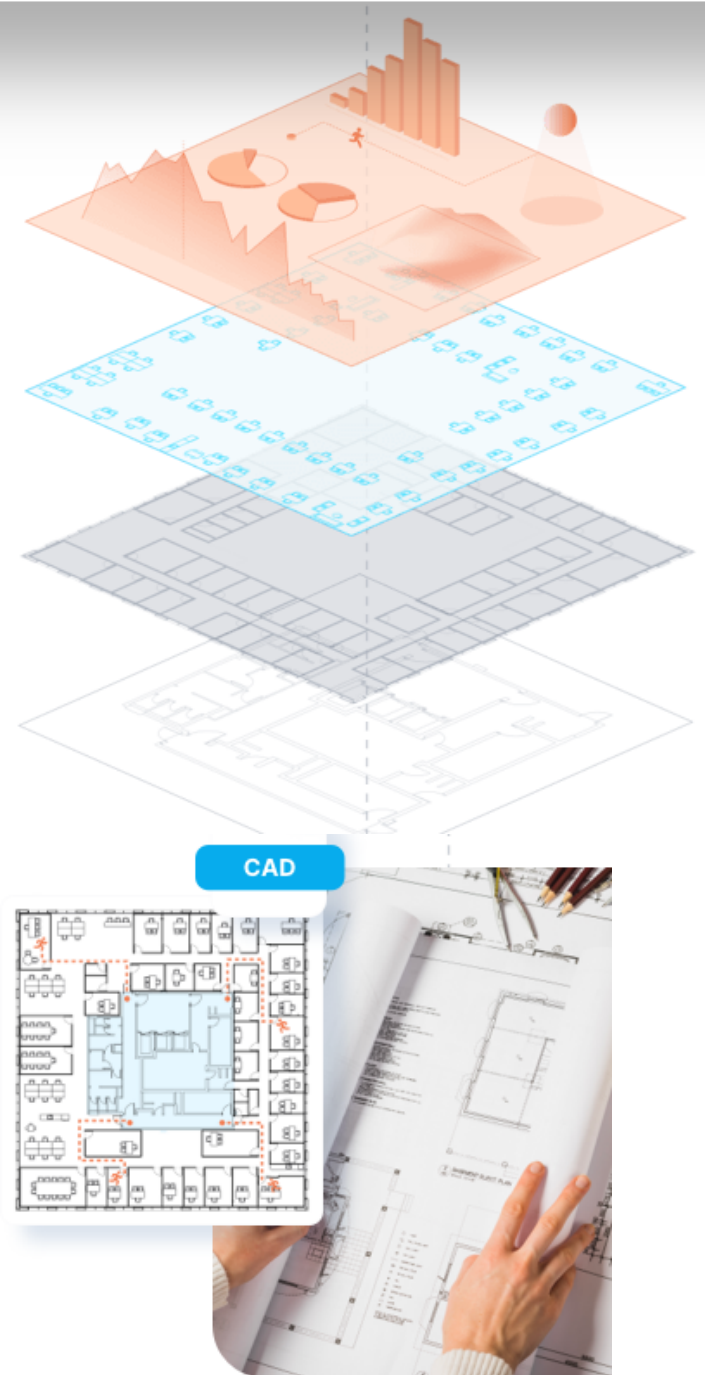
The first platform to automate real estate layout planning

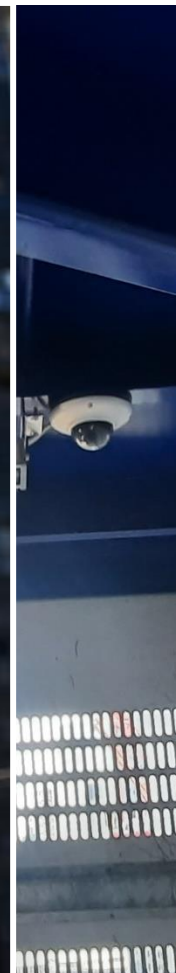
qbiq's planning solution delivers **the next generation of test fits**, generating layout plans customized for any space and any tenant in less than 24 hours. By accelerating turnaround at a fraction of the alternative cost, qbiq is transforming real estate layout planning for landlords, brokers, and architects.

Decades of architectural knowledge loaded into thousands of engines

qbiq combines years of architectural experience with cutting-edge technology to generate test fit alternatives, taking into account costs, build time, efficiency, and utilization. The result is an optimized output planned and designed down to the millimeter.

The qbiq planning packages are fully compliant with ADA Egress, local regulations, and building constraints, offering professional-grade design alternatives compatible with AIA (American Institution of Architecture).





בדיקת התאמה בין תכנון לביצוע הטכנולוגיות עוברות הבשלה: מ VR יקר ולא פרקטי ל- AR זמין בכל Tablet





בנייה ירוקה | כלכלה מעגלית *

לא נדבר על 5281 *

לראשונה בעולם: האיחוד האירופי בדרך להטיל מס גבולות פחמני

מטרת המס שצפוי להיכנס לתוקף עד 2027, וייגבה מיבואנים על פליטות פחמן בייצור פלדה, ברזל, מלט, אלומיניום ודשנים, היא למנוע זליגת ייצור למדינות ללא סטנדרטים סביבתיים ולמנוע זיהום

שני אשכנזי 21:52, 13.12.22



האזינו לכתבה 4 דקות



תגיות:

[מס פחמן](#)

[האיחוד האירופי](#)

[פליטות פחמן](#)

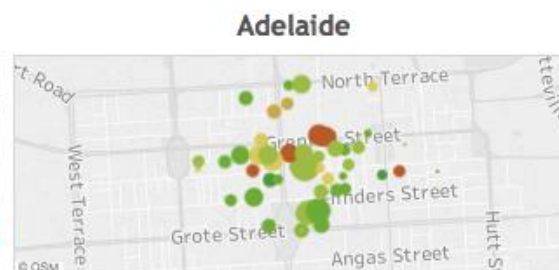
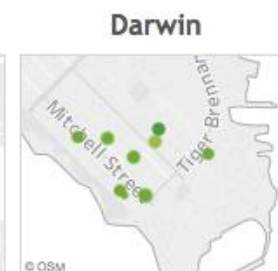
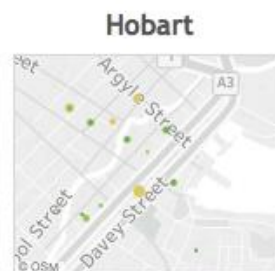
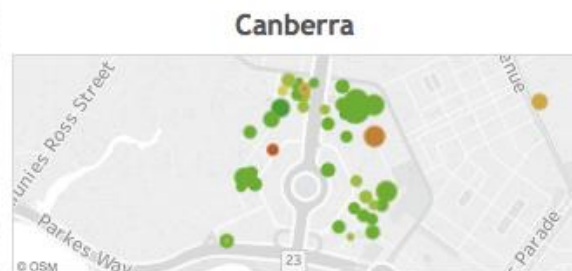
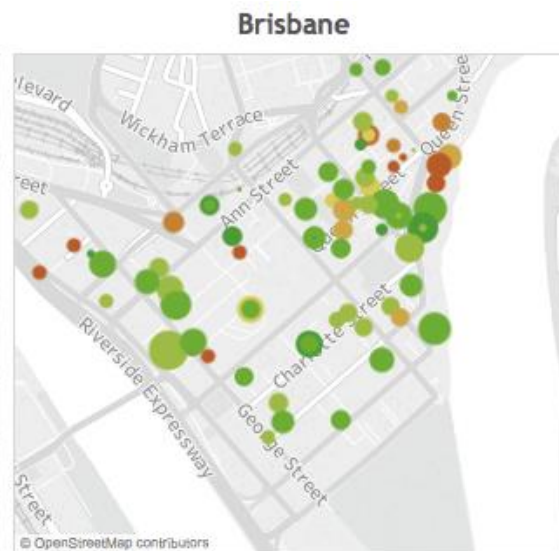
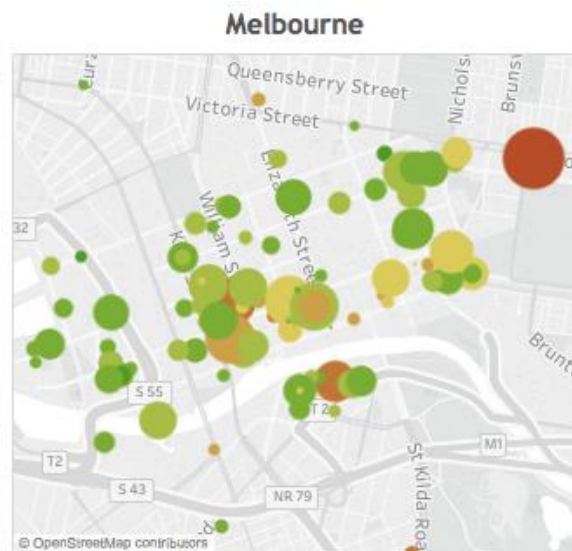
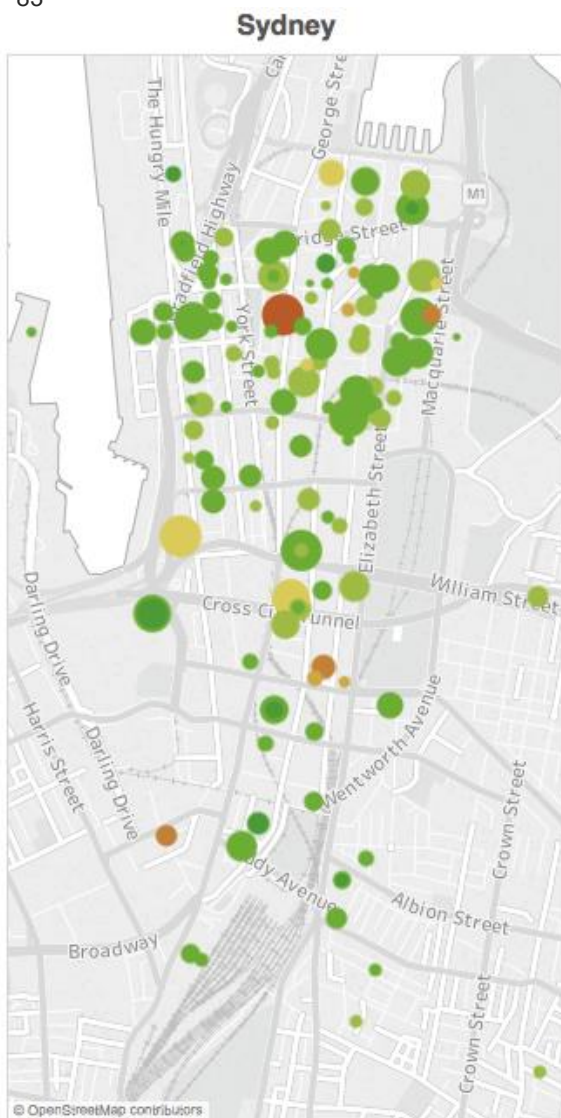
לאחר משא ומתן אינטנסיבי, פרלמנט האיחוד האירופי הגיע היום (ג') להסכם ראשוני, לפיו לראשונה בעולם יוטל [מס גבולות פחמני](#).

מחוקקי האיחוד האירופי מקווים שהמס, שייגבה מיבואנים על פליטות פחמן בייצור פלדה, ברזל, מלט, אלומיניום ודשנים, יצליח להגן על התעשייה המקומית של מדינות האיחוד.

ניהול ושימוש ב Data

ביטוי למגמה:

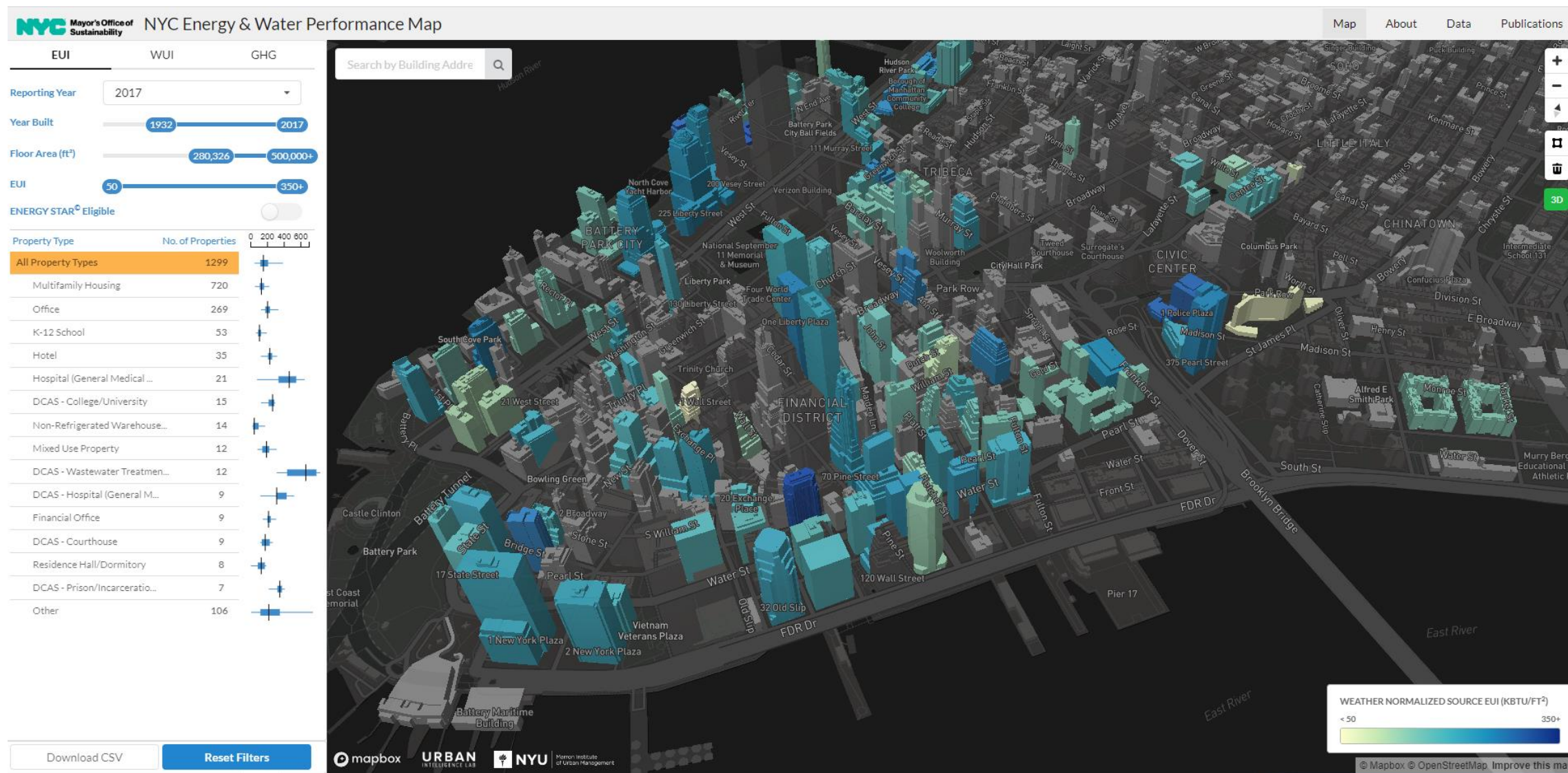
- AI in Public Safety
- בטחון במרחב
- שמירות פרטיות ובטחון מידע
- הגנה מפני תקיפות סייבר / מערך סייבר פנים עירוני
- שימוש ב פוטנציאל ה 5G
- קישוריות בכלל העיר
- Agile digital city platform
- Data בלייב לניהול משברים ואסונות
- אוטומציה של תהליכים
- ניטור תהליכים עירוניים
- מערך סייבר פנים עירוני

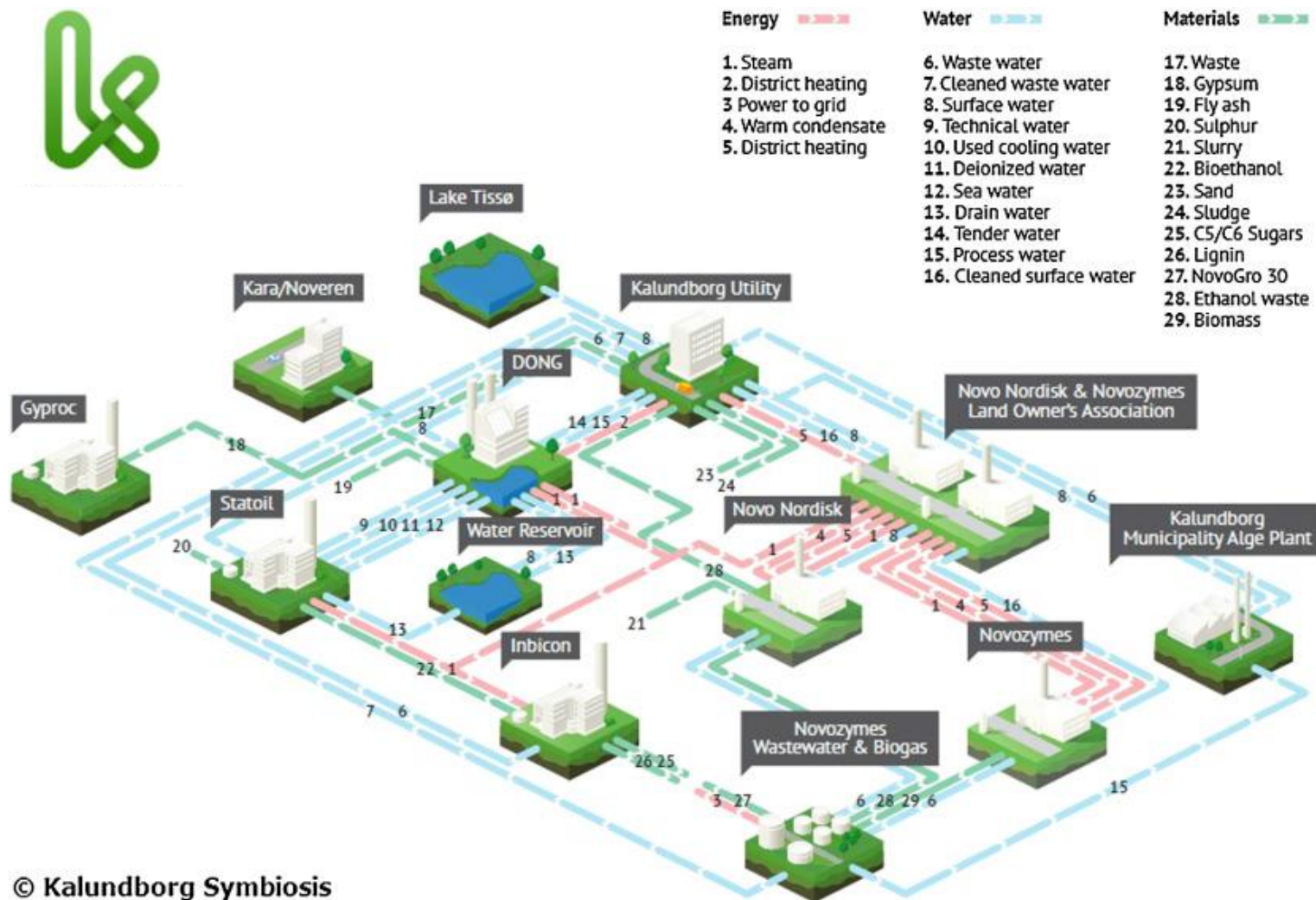


דוגמא למגמה:
NABERS

מערכת ניטור וניהול צריכת אנרגיה בזמן אמת למבני ציבור ומשרדים באוסטרליה

מיפוי ביצועי בניינים | NY





מגמות

כלכלה מעגלית בתפעול מונים

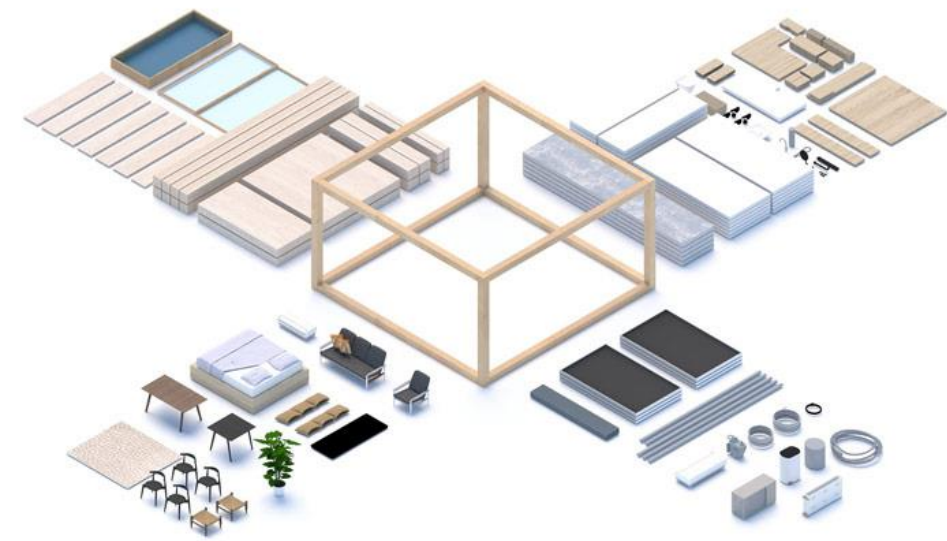
ביטוי למגמה:

- תאורה חכמה
- חיישנים בפינוי אשפה / ניהול פינוי
- ערים / מרחפים מאופסי אנרגיה
- מערכות אנרגיה מבזרות
- כלכלה מעגלית בערים
- זיהום אור
- ניהול משאבים חכם
- זיהום אור
- הקטנת התלות ברכבים
- בתי ספר חכמים
- זיהוי דליפות

דוגמא למגמה:
Kalundborg

זיהוי זרמי פסולת והפיכתם לזרמי חומר גלם לתעשיות במרחב המשותף

Design for Disassembly (DfD)

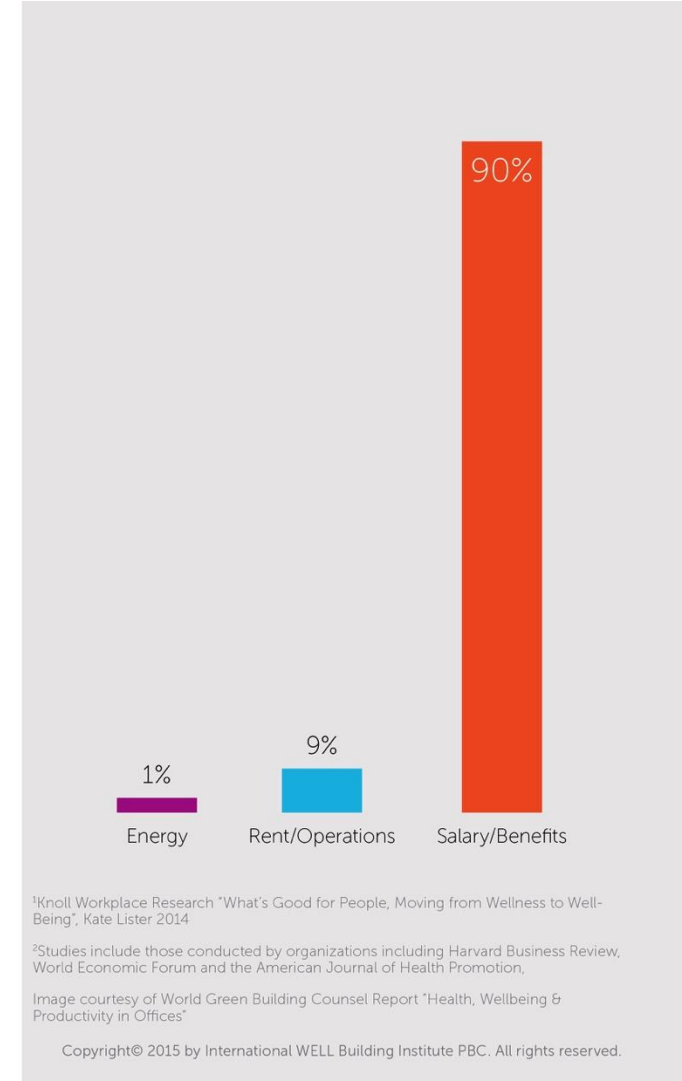


Design for Disassembly (DfD)



בריאות

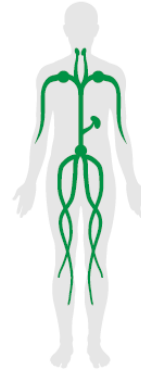
Invest in *people* for
return on investment.



Immune System

The immune system is a complex cohort of highly specialized cells, proteins, tissues and organs that make up the body's defense system against internal and foreign disease-causing agents. It is affected by the cumulative effect of toxins, poor sleep, nutrition and excessive stress. Failure to maintain proper immune function can increase the incidence of infections by bacterial and viral pathogens, and contribute towards the development of chronic conditions such as arthritis, diabetes, cardiovascular or respiratory disease and even cancer.

The features in the WELL Building Standard aim to promote and enhance immune health. The use of non-toxic materials limits the exposure to chemicals that weaken the immune function. Water and air filtration systems limit the exposure to bacterial and viral pathogens and allergens. In addition, WELL includes features that reduce stress and improve nutrition and fitness, which help strengthen the immune system.



Integumentary System

The skin, hair and nails form the outer layer of the body, or the integumentary system. It functions to protect internal organs from impact, prevents water loss, regulates body temperature and protects the body against foreign pathogens and harmful toxins. The skin is also a host to a large community of symbiotic microorganisms that produce a moisturizing layer and aid in immune function.

The WELL Building Standard helps to maintain integumentary system integrity, as this system provides the first line of defense against injury and/or infections. In addition, it requires that building materials are absent of toxins that could be harmful if absorbed through the body's outermost layers.



Muscular System

The human muscular system is comprised of skeletal, smooth and cardiac muscle. It supports posture, movement, blood circulation and digestion. The muscular system is also responsible for generating heat through the contraction of muscles. Balanced diet and physical activity greatly affect muscular health, as they ensure that the muscles receive adequate nutrients for proper development and function.

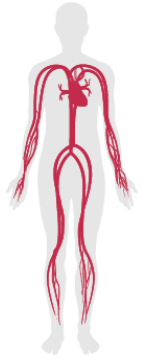
The WELL Building Standard contains features that are designed to encourage or enhance the opportunities for safe physical activity, promoting an active lifestyle. To complement this, ergonomic designs are intended to reduce the likelihood of ligament strain and muscular injuries. Other features promote the use of active furnishings or design principles that encourage small amounts of physical activity throughout the day and reduce sedentariness.



Cardiovascular System

The cardiovascular system consists of the heart, vessels and blood. Its primary function is to supply nutrients and remove waste from the body tissues. However, stress, unhealthy diets and lifestyle choices, and exposure to environmental pollutants can negatively impact cardiovascular health and lead to the development of chronic conditions that reduce quality of life.

The WELL Building Standard addresses factors that play a vital role in cardiovascular health: stress, nutrition, fitness and environmental pollutants. Comfort features mitigate stress and help to maintain hormonal balance in the body. Healthy diets and active lifestyles control body weight and strengthen the muscles of the heart. Elimination of environmental pollutants in air, such as tobacco and VOCs – which directly harm the heart and vessels – also contribute towards good cardiovascular health.



Digestive System

The digestive system consists of the mouth, esophagus, stomach, small and large intestines, and the auxiliary organs – liver and pancreas – that produce digestive hormones and enzymes. This complex system is responsible for nutrient breakdown, absorption and assimilation. In addition, the gut is the largest reservoir of bacteria, which assist in digestion and play a role in immune health. These critical functions can be compromised by poor dietary habits and stress, as well as by microbes and environmental pollutants in the foods we eat and the surfaces that we touch.

The features of WELL support interventions that reduce factors that negatively impact digestive health. Comfort features mitigate stress, which affects the health and function of the microbiome. Proper diets help to limit the consumption of foods and substances that cause digestive discomfort and allergic reactions. Treatment of surfaces ensures that microbes and toxins do not enter our digestive system via our foods. Together, the features of WELL contribute towards maintaining optimal digestive and overall health.



Endocrine System

The endocrine system is made up of hormone-secreting glands. Hormones are chemical compounds that regulate many important processes including growth, immunity, metabolism, reproduction, mood and digestion. Unfortunately, stress, environmental pollutants and many of today's foods and products contain chemicals that disrupt the function of the endocrine system and can cause a variety of health problems.

The features of the WELL Building Standard aim to mitigate or eliminate exposure to potentially harmful endocrine system disruptors. Comfort features help to reduce stress that can lead to chronic health conditions. Nourishment features limit the ingestion of compounds that mimic hormones and disrupt proper endocrine regulation. Elimination of environmental pollutants prevents the exposure to toxins and compounds that interfere with the endocrine regulation of many of the body's functions.



הקטגוריות לסוגי חבילות המוצרים האפשריות, על בסיס תקן Well



AIR

רמת אוויר גבוהה בתוך המבנה למשך כל חיי המבנה.



WATER

איכות, הפצה ובקרה של מים במבנה



NOURISHMENT

זמינות תמידית של פירות וירקות ושקיפות תזונתית



LIGHT

סביבת תאורה המקדמות בריאות חזותית, נפשית וביולוגית



MOVEMENT

פעילויות פיזיות בחיי היום יום באמצעות עיצוב סביבתי



THERMAL

למקסם פרודוקטיביות והנוחות התרמית למשתמשי המבנה



SOUND

זיהוי והפחתת רעשי הסביבה ולייצר נוחות אקוסטית



MATERIALS

להפחית חשיפה לכימיקלים העלולים לפגוע בבריאות



MIND

סביבה המקדמת בריאות חזותית, נפשית וביולוגית



COMMUNITY

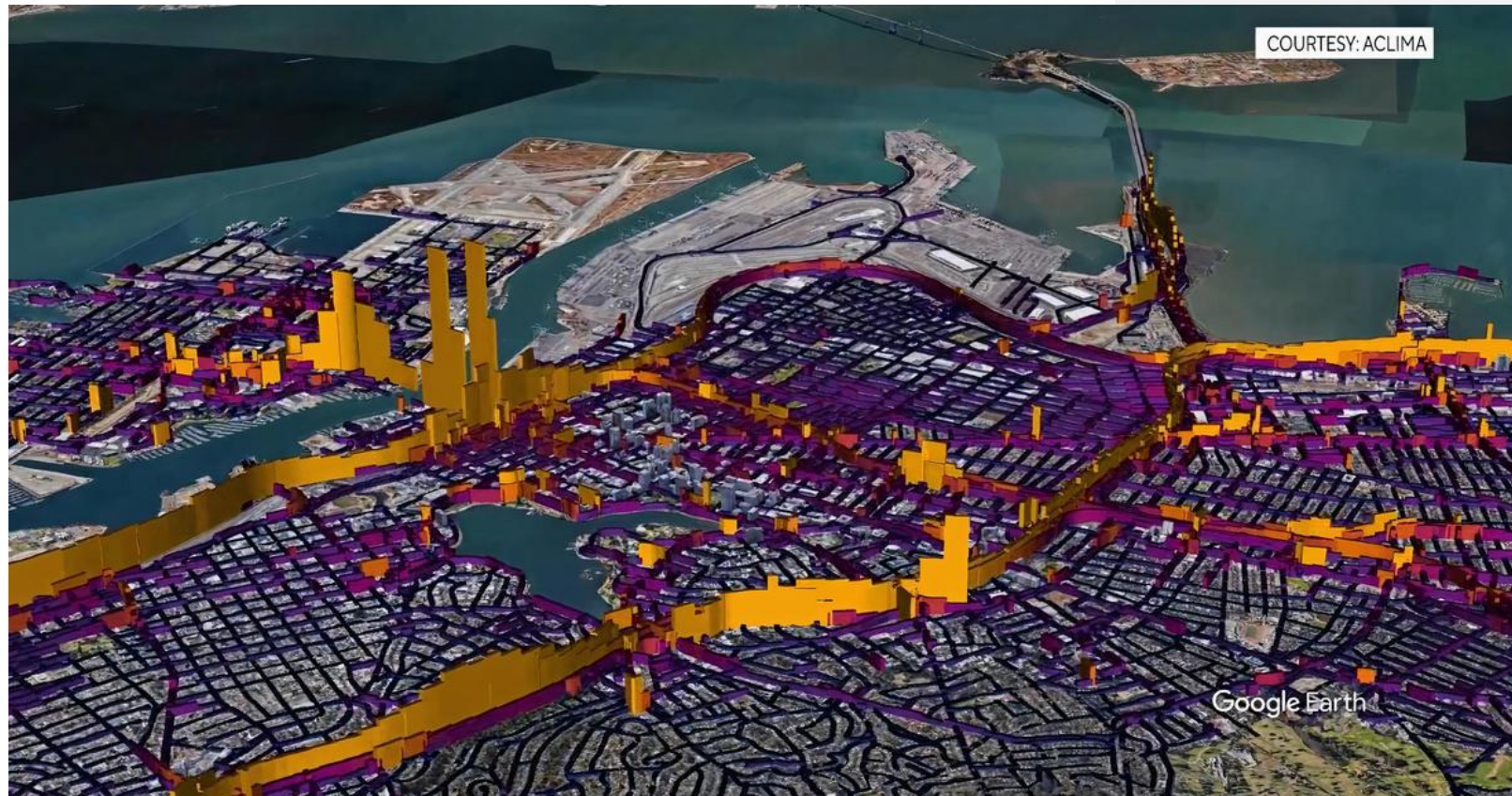
בניית תרבות של בריאות קהילת משתמשי מבנה מעורבת



block-by-block view of air pollution

מגמות

ניטור איכות החיים של
השוהים במרחב



דוגמא למגמה:

Aclima/Google

רכבים מצוידים בחיישנים יוצרים מפת זיהום ברמת block by block

מחקר: כשזיהום האוויר עולה - התאונות באתרי הבנייה מתרבות

תופעת תאונות העבודה של פועלי בניין הפכה למגפה, ומחקר חדש חושף זווית מטרידה נוספת: מסתבר שזיהום אוויר גורם ליותר תאונות קטלניות. לצד הנתונים המדאיגים, החוקרים מציעים פתרונות. האם מישהו בממשלה ירים את הכפפה?



20 תגובות

נינה סודין, זווית | 25.05.23 | 08:12

זיהום אוויר

תאונות עבודה

תאונות בנייה

תגיות



האזינו לכתבה 9 דקות



התופעה המטרידה של תאונות עבודה בקרב פועלי בניין מתרחשת בישראל כמעט פי 2 יותר מאשר במדינות ה-OECD האחרות. כיום מסתבר שלגורמים שונים יש השפעה על ממדי התופעה הזאת: במחקר ישראלי חדש נמצא קשר ישיר בין זיהום אוויר לבין תאונות עבודה באתרי הבנייה בישראל – ככל שזיהום האוויר גבוה יותר, עולה הסיכוי לתאונות מעין אלה. כיצד החוקרים מסבירים זאת ומה אפשר לעשות בנידון?



03

* ניהול חדשנות בחברות בנייה *

* פרקטיקה ואופטימיות קלה *

אתם לא צריכים להיות עזריאלי



כמה עולה חדשנות?



כמה עולה חדשנות?



חדשנות בענף הבנייה: מגוון מחירים בתפריט





Innovation is:

*"Turning an idea into a solution
that adds value
from a customer's perspective"*

Nick Skillicorn

@improvides

idea to value.com

Innovation is:

**"STAYING
RELEVANT"**

Stephen Shapiro

@stephenshapiro

idea to value.com

Innovation is:

"a feasible relevant offering
such as a product, service,
process or experience with a
viable business model that is
perceived as new and is adopted
by customers"

Gijs Van Wulfen

@gijsvanwulfen

idea to value.com

Innovation is:

"Creativity is thinking of something new.

**Innovation is the implementation of
something new"**

Paul Sloane

@PaulSloane

idea to value.com

A large pyramid, likely the Great Pyramid of Giza, dominates the left side of the frame. The pyramid is constructed from reddish-brown stone blocks, showing significant weathering and erosion. The sky is a vibrant blue with scattered white clouds. In the foreground, a sandy, rocky desert floor is visible. Several people and camels are gathered near the base of the pyramid, providing a sense of scale. A yellow triangular graphic element is overlaid on the right side of the pyramid, pointing towards the text.

היררכיה ארגונים קלאסית

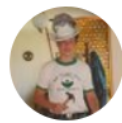
החדשנות מגיע מלמעלה למטה

לעומת ארגון שטוח, ארגון "פנקייק"



אז איך לומד ארגון שטוח?





Elon Musk ✓

@elonmusk



Wanted again to send a note of deep gratitude to Tesla owners WW for taking a chance on a new company that all experts said would fail.

So much blood, sweat & tears from the Tesla team went into creating cars that you'd truly love. I hope you do.

How can we improve further?

פתוח לביקורת

מזמין שיחה

תמיד לומד, לא משנה ממי / הלימוד מגיע מכל הצדדים



simonsinek

Press **F11** to exit full screen

We can't be good
at everything.

If we were,
there would be no need
for teams.



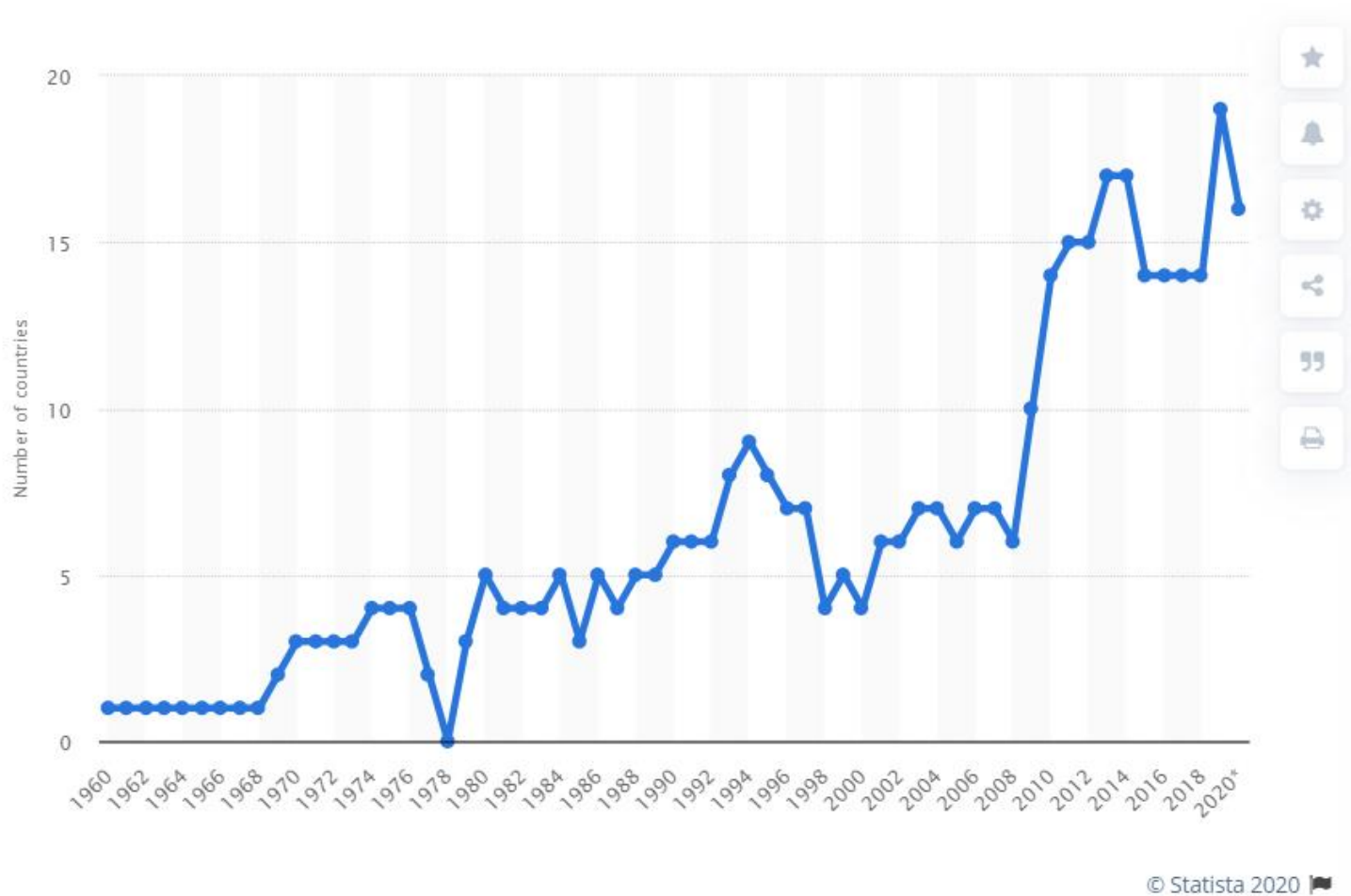
COPYRIGHT PHOTO BY W. E. L. DICKSON

EDISON AND HIS ORANGE LABORATORY STAFF.

חדשנות היא ספורט קבוצתי



Number of countries where the highest position of executive power was held by a woman, in each year from 1960 to 2020





דור ההמשך

המתכון לחדשנות

הגג: טכנולוגיות, חומרים ופתרונות

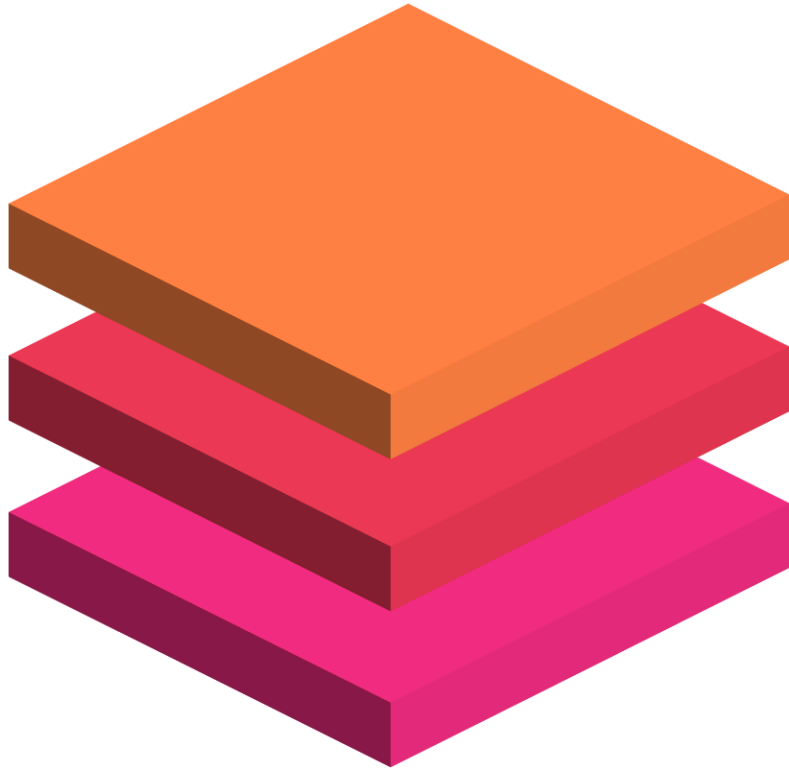
כימיות חומרים, חומרים חדשים, אוטומציה, תיעוש, A.I, טכנולוגיות דואליות מתחומים שונים, חוזים חכמים, ניטור, הפחתת התלות בכח אדם ועוד

קומות המגורים: הדלק לחדשנות – מימון ומשאבים

משאבים מהשוק הפרטי והציבורי, תמריצים ממשלתיים שונים לעידוד הטמעת חדשנות, שת"פ, בחינת היתכנות, פיתוח מיזמים חדשים ועוד. זרוע השקעות של חברות בניה ועוד

יסודות הבניין: תשתית ארגונית לחדשנות

ניהול פרוייקטי חדשנות, פיתוח שותפויות והתקשרות עם האקוסיסטם, פיתוח מודלי השקעות, פיתוח תפיסת הפעלה ארגונית לחדשנות וטיפול בחסמים, סיוע בקבלת מימון לחדשנות, תמיכה בהתאמת התרבות הארגונית ועוד.



גם חדשנות צריך לבנות: יסודות החדשנות במבנה ארגוני

פיתוח רעיונות

האופן שבו הארגון מקדם יצירת רעיונות ומטפח אותם לכיוון מימוש אפשרי

חיבור לאקוסיסטם

תשתית ואופן החיבור עם מחזיקי עניין מחוץ לארגון בעלי ידע ויכולות לתרום לחדשנות

אסטרטגיית חדשנות

המטרות, היעדים והמסלול של תהליכי החדשנות

תרבות והון אנושי

בניית תרבות שמזינה וניזונה מחדשנות, טיפוח טאלנטים מבטיחים ודרג ניהולי, תשתית למעורבות עובדים

Scale-up

היכולת של הארגון להגדיל את קנה המידה של רעיון משלב של מחשבה ופיילוט לשלב של הטמעה ומימוש

תהליכים ארגוניים

המנגנונים הפנים ארגוניים שמאפשרים לחדשנות להתקיים תוך כדי מימון, מדידה, סדרי עדיפויות ותמיכה בירוקרטית



הטבלה המחזורית

			Cv כלי השקעה בסטרטאפים		
	Om מודל הפעלה ארגוני	Ms זיהוי טרנדים	Ap Scouting	Cc תרבות מקדמת חדשנות	Pa ייעוד ארגוני ברור
Su מנגנון ל- Scale-up	Ir מתודולוגיה סדורה לתהליך החדשנות	Da מינוף דאטה	Ip תשתית בירוקרטית מול סטרטאפים (קניין רוחני)	Om זיכרון ארגוני לחדשנות	So מיקוד לאזורי צמיחה
Fa תמיכה מפונקציות ארגוניות	Md מדידת האימפקט	Pt אבי טיפוס ובדיקות	Oe חיבורים סדורים לאקוסיסטם	Ld פיתוח עתודה ניהולית ודרג ניהול	Ps אסטרטגיה להשקעות ופורטפוליו
Cb פיתוח יכולות	Ft מימון וסדרי עדיפויות	Ia ניהול ותכנון תהליכי חשיבה	Ls מרחב פיזי לחיבור בין סטרטאפ לתאגיד	Ee מעורבות עובדים	Sr מפת דרכים אסטרטגית לחדשנות

Scale-up

תהליכים
ארגוניים

טיפוח
רעיונות

חיבור
לאקוסיסטם

תרבות
והון אנושי

אסטרטגיית
חדשנות

- היסודות שמרכיבים את החוסן הארגוני לחדשנות
- המרכיבים יוצרים אופטימיזציה ליכולת להניע חדשנות ולממש אותה בפועל
- לא כל ארגון זקוק לכל האלמנטים (ניתן לראותם כקטלוג מרכיבים) אך כל ארגון צריך להתייחס לקטגוריות של הטבלה המחזורית על מנת לעבוד בצורה סדורה

			Cv כלי השקעה בסטרטאפים		
	Om מודל הפעלה ארגוני	Ms זיהוי טרנדים	Ap Scouting	Cc תרבות מקדמת חדשנות	Pa ייעוד ארגוני ברור
Su מנגנון ל-Scale-up	Ir מתודולוגיה סדורה לתהליך החדשנות	Da מינוף דאטה	Ip תשתית בירוקרטית מול סטרטאפים (קניין רוחני)	Om זיכרון ארגוני לחדשנות	So מיקוד לאזורי צמיחה
Fa תמיכה מפונקציות ארגוניות	Md מידת האימפקט	Pt אבי טיפוס ובדיקות	Oe חיבורים סדורים לאקוסיסטם	Ld פיתוח עתודה ניהולית ודרג ניהול	Ps אסטרטגיה להשקעות ופורטפוליו
Cb פיתוח יכולות	Ft מימון וסדרי עדיפויות	la ניהול ותכנון תהליכי חשיבה	Ls מרחב פיזי לחיבור בין סטרטאפ לתאגיד	Ee מעורבות עובדים	Sr מפת דרכים אסטרטגית לחדשנות

Scale-up

תהליכים
ארגוניים

טיפול
רעיונות

חיבור
לאקוסיסטם

תרבות
והון אנושי

אסטרטגיית
חדשנות



אסטרטגיית חדשנות

המטרות, היעדים והמסלול של תהליכי החדשנות

סוגי חדשנות

חדשנות משמרת:

- ייעול המוצרים והשירותים קיימים
- התייעלות משאבים

חדשנות משפרת:

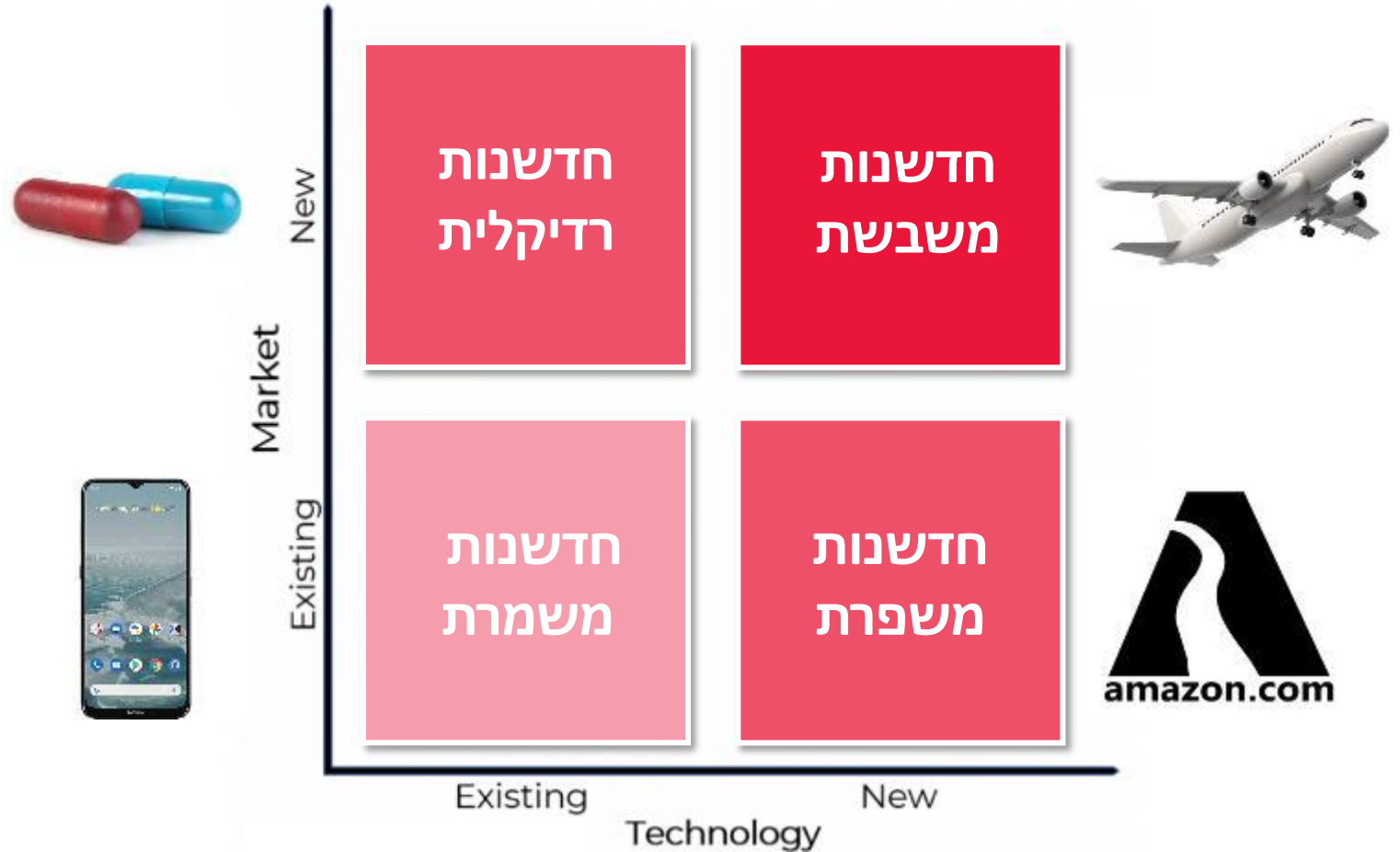
- שינויים מהותיים בטכנולוגיה או במוצר, הפיכה למוצר חדש

חדשנות רדיקלית:

- שימוש בדרכים חדשות או שווקים חדשים למוצרים וטכנולוגיות קיימות

חדשנות משבשת:

- טכ' חדשה ושוק חדש לחלוטין
היכול לגרום להחלפת שווקים ישנים



חדשנות משמרת – ייעול הקיים		
תכנון	ביצוע	תחזוקה
שימוש במערכות GIS	חומרי בידוד ואיטום מתקדמים	מאגרי מידע לתחזוקה הכוללים התראות לאנשי מקצוע
חדשנות משפרת – שינויים ושיפורים דרך טכנולוגיה חדשה		
תכנון	ביצוע	תחזוקה
כלי תכנון פרמטרים ותכנון מבנים מאופסי אנרגיה ע"י סימולציות במודלים ממוחשבים	בנייה קלה, אפליקציות לניהול בטיחות באתרי הבנייה	חיבור אלמנטים במבנים למערכות IOT וניטור לזיהוי מוקדם של תקלות
חדשנות רדיקלית – יצירת שוק חדש		
תכנון	ביצוע	תחזוקה
שימוש מלא ב BIM בכל שרשרת הערך של הבנייה, בקרב כלל השותפים לתהליך	בנייה מתועשת לכלל או מרבית חלקי המבנה, חומרים חדשים	מערכות חיזוי מתקדמות לזיהוי תקלות טרם קרו וביצוע תחזוקה מונעת על בסיס דאטה
חדשנות משבשת – שוק חדש וטכנולוגיה חדשה		
תכנון	ביצוע	תחזוקה
מערכות בינה מלאכותית המתכננות מבנה בכללותו, תוך קישור ישירות לתהליכי רישוי מהירים	הדפסה תלת ממדית מלאה של מבנים (העומדים בתקינה מחמירה), שימוש ברובוטיקה, שיטות בנייה אוטונומיות	רחפנים הסורקים את המבנים ומתקנים אותו אוטונומית ע"י חומרים חכמים ורובוטיקה

			Cv כלי השקעה בסטרטאפים		
	Om מודל הפעלה ארגוני	Ms זיהוי טרנדים	Ap Scouting	Cc תרבות מקדמת חדשנות	Pa ייעוד ארגוני ברור
Su מנגנון ל-Scale-up	Ir מתודולוגיה סדורה לתהליך החדשנות	Da מינוף דאטה	Ip תשתית בירוקרטית מול סטרטאפים (קניין רוחני)	Om זיכרון ארגוני לחדשנות	So מיקוד לאזורי צמיחה
Fa תמיכה מפונקציות ארגוניות	Md מידת האימפקט	Pt אבי טיפוס ובדיקות	Oe חיבורים סדורים לאקוסיסטם	Ld פיתוח עתודה ניהולית ודרג ניהול	Ps אסטרטגיה להשקעות ופורטפוליו
Cb פיתוח יכולות	Ft מימון וסדרי עדיפויות	la ניהול ותכנון תהליכי חשיבה	Ls מרחב פיזי לחיבור בין סטרטאפ לתאגיד	Ee מעורבות עובדים	Sr מפת דרכים אסטרטגית לחדשנות
Scale-up	תהליכים ארגוניים	טיפול רעיונות	חיבור לאקוסיסטם	תרבות והון אנושי	אסטרטגיית חדשנות

אסטרטגיית חדשנות

המטרות, היעדים והמסלול של תהליכי החדשנות

מה מעניין אותנו?

אם לא ניגע בהזדמנות או כאב אמיתיים, ניכשל



שולי רווח נמוכים וחוסר
נכונות לקחת סיכונים



מגבלות וחוסר כח אדם



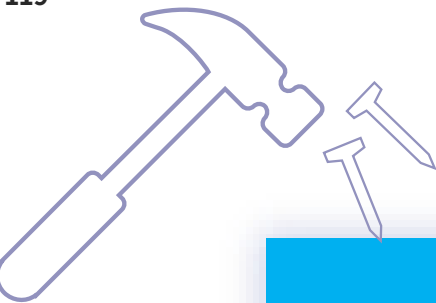
קשב מוגבל עקב ריבוי
נושאים לטיפול



היעדר זמן לנושאים
שאינם בשגרת העבודה

מנהל פרויקט מבצע 40,000 פעולות במשך תהליך הבנייה, הוא מעוניין, ובצדק, להפחית אי וודאות ולמזער סיכונים

אל דאגה, יש מספיק כאב לכולם



מהנדסי ביצוע

- שיפור בלוחות הזמנים
- איכות העבודה ובטיחות
- הפחתת העלויות
- הלימה בין תכנון לביצוע

מנהל פרוייקט

- ריבוי ממשקי תקשורת
- ריבוי שינויים בלוח
- זמנים קצר
- איכות התכנון והלימה לביצוע
- הון אנושי ופערי יכולות

מנכ"ל

- איכות ההון האנושי
- ניהול שליטה וסדר
- פריון נמוך
- ניהול סיכונים פיננסיים
- הגדלת רווחיות

מנהל עבודה

- ניהול תהליך העבודה השוטף
- שליטה ויצירת סדר באתר
- ניהול מול קבלני משנה ופועלים

אחראי בטיחות

- ניטור הבטיחות באתר
- הפחתת תאונות ונפגעים
- ניהול בטיחות מול קבלני משנה

תובנות משיח בעלי התפקידים
כאביו של הקבלן הצעיר

אי וודאות

- אירועים לא צפויים המונעים להתקדם, סגרים, מלחמות, תאונות
- חוסר יכולת לחזות נזקים פיזיים וכלכליים

ניהול עסקי

- חוסר ידע מובנה לניהול עסק וקשיים בניהול תזרים
- חוסר היכרות עם רישום ספרים
- פשיטות רגל / תמחור לקוי

פערי מידע

- מכרזים
- הזדמנויות לקבלנות משנה
- שרשרת האספקה

אתגרים מקצועיים

- הבנת ציר הזמן של פרויקט
- תכנון לקוי של הפרויקט
- חוסר היכרות עם טכ' ופתרונות

עבודה מול הרשויות

- הוצאת היתרים
- עיכובים ובירוקרטיות
- שיח איטי ומאתגר

מיפוי הזדמנויות וכאבים

- שיפור תהליכי עבודה
- העלאת הפרודוקטיביות באתר
- הגברת הבטיחות באתר
- חסכון בכסף
- הפחתת סיכונים

שלבי עבודה											
ייזום				תכנון והיתרים				בנייה וביצוע			
שיווק, מסירה, בדיק ותפעול											
1 שלב רכש הקרקע וההתקשרויות הראשוניות	2 קביעת דרישות ופרוגרמה	3 שלבי התכנון האדריכלי והנדסי	4 שלב הריסוי והאישור	1 שלב העלייה לקרקע והארגנות אתר והבאת ציוד	2 דישון וחפירה ביסוס ובנייה תת קרקעית	3 הקמת שלד הבניין הורחבות לפי קומות	4 התקנת מערכות וביצוע גמרים עבודות פיתוח סביבה	1 שלבי השיווק ומכירה	2 שלבי שיווק ידירים	3 בשלב המסירה ושטח הבדיק	4 תפעול שוטף ותחזוקה שוטפת

- מנכ"ל
- מנהל פרויקט
- אחראי בטיחות

בחירת כאב

- מתבצע כיום בשיטות מיושנות אשר חלקן הומצאו לפני מעל ל-150 שנה
- תהליך מסובך וידני
- מקום לשגיאות וחוסר דיוק
- גוזל זמן ומשאבים
- אין מידע בזמן הנדרש.

3 הקמת שלד הבניין חזרתיות לפי קומות

חוסר סנכרון בין
קבלני המשנה
מוביל לבזבוז
זמן

קבלת נתוני זמן
אמת על מצב
הבטון

			Cv כלי השקעה בסטרטאפים		
	Om מודל הפעלה ארגוני	Ms זיהוי טרנדים	Ap Scouting	Cc תרבות מקדמת חדשנות	Pa ייעוד ארגוני ברור
Su מנגנון ל-Scale-up	Ir מתודולוגיה סדורה לתהליך החדשנות	Da מינוף דאטה	Ip תשתית בירוקרטית מול סטרטאפים (קניין רוחני)	Om זיכרון ארגוני לחדשנות	So מיקוד לאזורי צמיחה
Fa תמיכה מפונקציות ארגוניות	Md מידת האימפקט	Pt אבי טיפוס ובדיקות	Oe חיבורים סדורים לאקוסיסטם	Ld פיתוח עתודה ניהולית ודרג ניהול	Ps אסטרטגיה להשקעות ופורטפוליו
Cb פיתוח יכולות	Ft מימון וסדרי עדיפויות	la ניהול ותכנון תהליכי חשיבה	Ls מרחב פיזי לחיבור בין סטרטאפ לתאגיד	Ee מעורבות עובדים	Sr מפת דרכים אסטרטגית לחדשנות
Scale-up	תהליכים ארגוניים	טיפול רעיונות	חיבור לאקוסיסטם	תרבות והון אנושי	אסטרטגיית חדשנות

אסטרטגיית חדשנות

המטרות, היעדים והמסלול של תהליכי החדשנות

איזה פתרונות
אנחנו מחפשים?

מסלולי החדשנות



ההבדל בין מוצר למו"פ ומוצר מדף



מסלולי החדשנות | עזריאלי | תדהר | אשטרום



מסלולי החדשנות | קבלן קטן ובינוני





Startups



Investors >



Hubs >



Multinationals



Reports >

About >



GreenVibe Overview

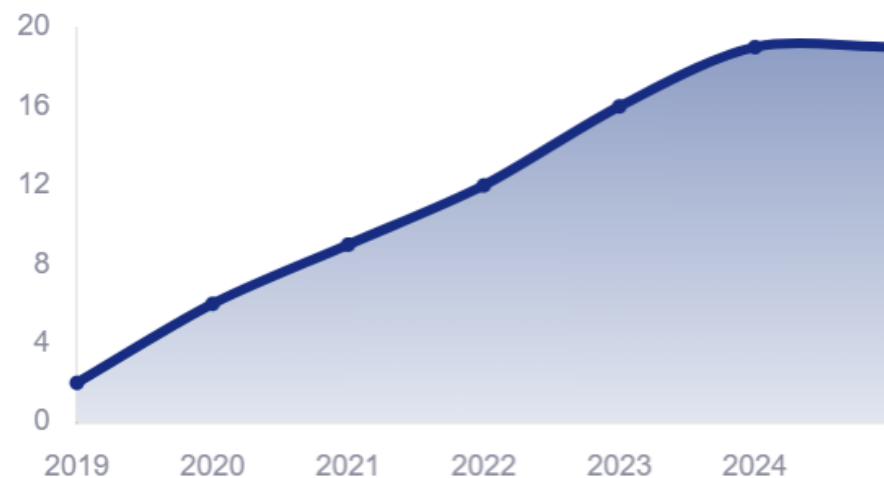
GreenVibe creates smart sensors for construction materials, including an IP-protected sensor that accurately and continuously monitors the curing process of concrete in real time. The company's solution can improve delivery time for builders by monitoring the curing process while optimizing concrete formulations for concrete manufacturers. The system includes sensing units, hardware, a communication unit, and a user interface application.

Cumulative Funding Raised Over Time (\$) ⓘ



■ Private

Employees Over Time ⓘ





תורכם



קבלנים ויזמים

שלבי עבודה

שלבי עבודה											
שיווק, בדיק ומסירה				בנייה וביצוע				תכנון		ייזום	
שלב 1 רכש הקרקע	שלב 2 הקמת דרישה ופרויקט	שלב 3 שלב התכנון האדריכלי והנדסי	שלב 4 הקמת האדריכלי והנדסי	שלב 1 בניית אזור בניה ופרויקט עבודה	שלב 2 שלב ביטול ובניה אזור קרקעית	שלב 3 שלב הקמת שילד הבניין	שלב 4 שלב הקמת מערכת וביצוע נגזרים	שלב 1 שלב השיווק ומכירה	שלב 2 שלב שיווק דירתי	שלב 3 שלב המסירה	שלב 4 שלב בדיק
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2



שלב 1 רכש הקרקע	שלב 2 הקמת דרישה ופרויקט	שלב 3 שלב התכנון האדריכלי והנדסי	שלב 4 הקמת האדריכלי והנדסי	שלב 1 בניית אזור בניה ופרויקט עבודה	שלב 2 שלב ביטול ובניה אזור קרקעית	שלב 3 שלב הקמת שילד הבניין	שלב 4 שלב הקמת מערכת וביצוע נגזרים	שלב 1 שלב השיווק ומכירה	שלב 2 שלב שיווק דירתי
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2

לא חסרים פתרונות בשלים

תכנון, התקשרות וניהול ידע		
תקן	ניהול מידע	התקשרות
• מידול מידע באמצעות BIM • תכן פרמטרי ואופטימיזציה ב- AI • ניהול תכן ב- Big Room • ניהול זרימת מידע בתכן בשיטת LPS	• ניהול מידע ו-BIM לפי תקן ISO 19650 כולל Environment Common Data	• התקשרות מתקדמת, כגון IPD, תכנון וביצוע
ייצור ובנייה		
מפעלי ייצור	ייצור באתר בנייה	ניהול הייצור
• ייצור מתקדם (הדפסה תלת-ממדית, רובוטים תעשייתיים) • בנייה מתועשת נפחית • Prefabricated Prefinished Volumetric Construction (PPVC) • בנייה מתועשת (פלדה, בטון טרום, מערכות חיפוי חיצוני, מודולים של מערכות צנרת/תעלות וכו')	• מיכון מתקדם \ מערכות אוטונומיות או אוטונומיות למחצה • בקרת איכות הביצוע באמצעים מתקדמים לדוגמא: IoT, צילום, חיישנים וסורקי לייזר • בקרת בטיחות באמצעים מתקדמים כגון IoT, חיישנים, צילום וכו'	• Virtual Design and Construction (VDC) • ניהול ייצור בשיטת LPS • שימוש בתכנות ייעודיות לתכנון ולניהול הייצור, כולל שימוש במכשירים ניידים באתר • מערכות תכנה וחומרה לניהול לוגיסטי • ניטור הביצוע באמצעים מתקדמים, לדוגמא: IoT, צילום, חיישנים וסורקי לייזר

לא חסרים פתרונות בשלים שנוגעים בכאב הקבלן

חיישנים

- זיהוי כשלים בחומר
- זיהוי סתימות פוטנציאליות בצנרת
- זיהוי כשלי בטיחות

BIM

- דיוק בין התכנון לביצוע
- ניטור דאטה בזמן אמת אודות התקדמות הבנייה

תיעוש

- צמצום זמן התכנון ב 50%
- חיסכון במשך זמן העבודה באתר מוערך ב 30-50%
- הפחתת תאונות עבודה בכ-70% מאחר וחלק ניכר מהעבודה מתבצעת במפעל

Big Room

- שיפור של 20% בזמן הבנייה והפחתה של 10% בעלויות
- הפחתת ליקויים

AI

- מערכות סנכרון בין קבלני משנה
- פעולות שונות ולוגיסטיות, החל מהזמנת חומרים ומלאי ועד לתיאום בין אנשי מקצוע

אוטומציה

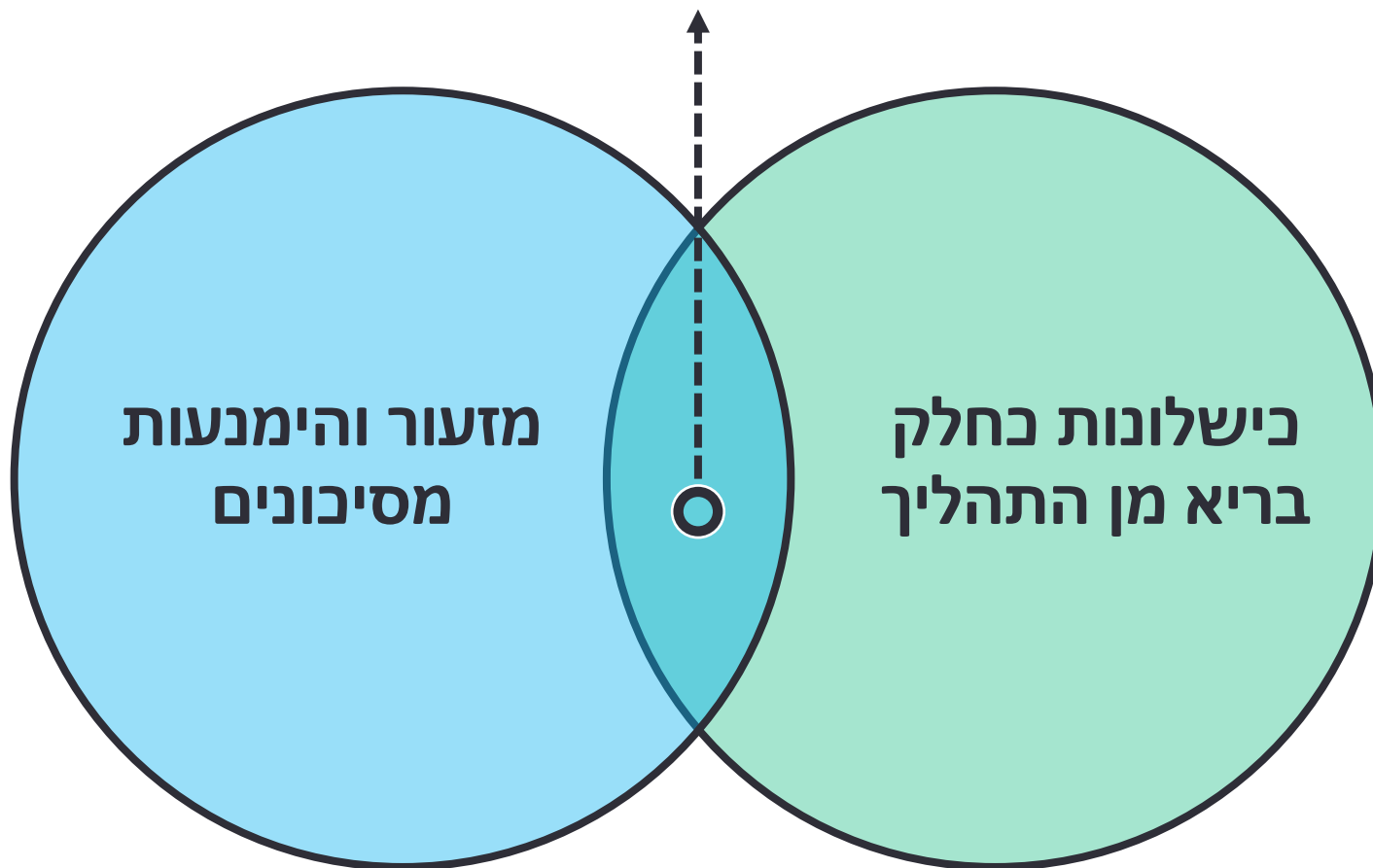
- אוטומציה של הנחת לבנים: הנחת 400 יחידות בשעה לעומת אדם המסוגל להניח 60-75 יחידות בשעה
- הפחתת התלות בכוח אדם

**"Fail quickly, learn
your lessons and
move forward."**

Nadya Chinoy Dabby, Department of Education

המפגש בין סטרטאפ לחברת בנייה
מפגש בין זהויות... שניתן לנהל

ניהול סיכונים | הבנת מפגש התרבויות | זיהוי רווח משותף



חברת בנייה וחברה טכנולוגית **ניהול מערכת יחסים**

1) מה אני רוצה להשיג? הגדרה ברורה של המטרה שלי (והבנה ברורה של מטרת הסטרטאפ)

2) מה המנגנון עבודה שלי עם הסטרטאפ? איזה מנגנון ישרת את המטרה שאני רוצה להשיג?

התנסות חד פעמית באתר? ביקורים חוזרים?
שיתוף ידע מצוות האתר? Design Partnerships?

קבלת תמיכה עסקית?

שותפות ובניית מוצר יחד?

השקעה?

רכישה?

באיזה תנאים תתבצע השותפות?

חברת בנייה וחברה טכנולוגית מידת השפעה / הצלחה

- (1) איך אני יודע אם הסטרטאפ עזר לי? מה אני מודד? קיצור זמנים? תלות בכח אדם?
- (2) איך אני מודד את ההשפעה?
- (3) למי חשוב שהסטרטאפ יצליח? איך אני מחבר אותו
- (4) האם הסטרטאפ שאני עובד איתו באמת נוגע בבעיה שחשוב לי לפתור?
- (5) אם הצלחנו, איך אנחנו משכפלים את ההצלחה ולא הופכים אותה לחד פעמית?
(חשוב במיוחד באתר שנסמך על קבלני משנה או צוות זמני)
- (6) איזה תנאים אני מקבל מה startup? בתור משתמש במוצר שעזר בשלב הפיילוט

חברת בנייה וחברה טכנולוגית **עבודה בפועל**

(1) מי האנשים הנכונים שיכולים לעבוד באתר עם הסטרטאפ? למי מתאימה החוויה? את מי מעניין להשקיע זמן? מי נכנס אלי לאתר ובאיזה תנאים?

(2) מי הצ'מפיון של הבעיה שהסטטאפ פותר? מי ה owner של הבעיה?

(3) למי הסטרטאפ (או סטרטאפים) פונים כשיש בעיה? מי אחראי עליהם באתר? איך זה חלק מהעבודה שלו ולא כאב ראש עבורו?
One point of contact – גם אצלי באתר וגם אצל הסטרטאפ

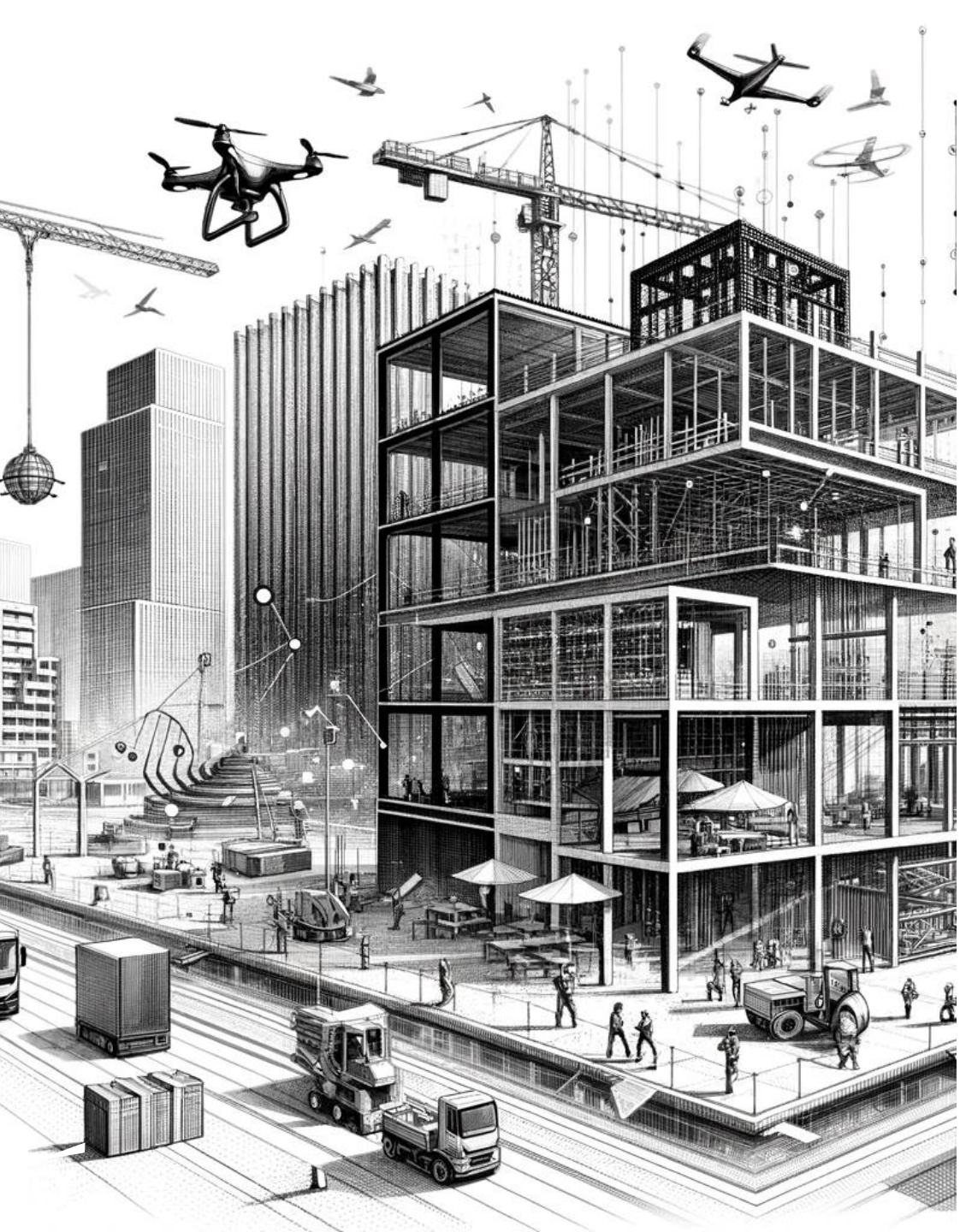
(4) איך אני הופך את העבודה המשותפת לקלה וברורה ככל האפשר?

(5) מתי נכון להגיע לאתר עבורם? מה תכנית העבודה שלנו? איזה milestones להתחלה / אמצע / סיום?

Design Partners בעלי תפקידים בחברה הקבלנית	KPIs	המטרות	חזון הפרויקט
	המשתמש הראשי וקהל היעד		
בעלי תפקידים חיצוניים			
מפת דרכים לפרויקט			אבני דרך
חסמים ונטרולים		המשאבים הנדרשים	
		הערכה תקציבית:	הערכת זמן:

פורמט בדיקת מוכנות

- הפורמט מיועד כאמצעי להערכת הפרוייקט בשלביו הראשוניים
- זוהי הזדמנות להביט ב design partners ולזהות את בעלי התפקידים הקריטיים למעורבות בתהליך
- המשתמש הראשי הינו במרבית המקרים העובד שישתמש בטכנולוגיה
- על אבני הדרך להכיל את מרכיבי המסלול האנושי להטמעת טכנולוגיות
- על החסמים להתייחס לאתגרים אותם מציין מסמך זה ולהיערך מולם מראש
- אנו ממליצים למלא את הטופס ולבצע ולידציה אל מול בעלי תפקידים המושפעים מהטכנולוגיה
- ניתן לשנות את פורמט הבדיקה בהתאם לצורך



תודה

Ronny.Daniel@parthenon.ey.com



עמוד הבית < קולות קוראים < התארגנות להקמת מאגד Reinforced Superior Tailored Performance Concrete

התארגנות להקמת מאגד Reinforced Superior Tailored Performance Concrete

חטיבות תשתיות חדשנות

תמצית הקול קורא

קבוצת חברות בתחומי התשתית, בהובלת חברת שפיר הנדסה, מתארגנת לקראת הגשת הצעה להקמת מאגד לפיתוח טכנולוגיות בניה ושימוש בחומרים מתקדמים להקניית תכונות עדיפות לתשתיות ומבנים מבוססי בטון.

תיאור הקול הקורא

על מסלול מאגדי מגנ"ט

מסלול מאגדי מגנ"ט מופעל על ידי חטיבת תשתיות חדשנות ברשות, ומטרתו לעודד מחקר ופיתוח של טכנולוגיות חדשניות בחזית הידע הטכנולוגי כדי להקנות יתרון יחסי לתעשייה הישראלית בשווקים בינלאומיים.

מאגד במסלול הוא התאגדות של תאגידים תעשייתיים ומוסדות מחקר אקדמיים לביצוע מו"פ של טכנולוגיות גנריות/מו"פ טרום מוצרי על בסיס שיתופי פעולה מהותיים בין חבריו, מתוך שאיפה להשיג יחד הרבה יותר מהיכולת של כל אחד בנפרד.

מטרת המאגד

פיתוח טכנולוגיות מתקדמות של חומרי בנייה, מטריצות צמנטיות וחיזוקים, לשילובן במבני ותשתיות בטון, על ידי קידום בין השאר של כלי עיצוב ותכנון מונעי בינה מלאכותית, כדי לספק דרישות ביצועים ויעדי קיימות.

הנושאים והטכנולוגיות שיטופלו במאגד:

- ◀ שילוב סיבים, פולימרים וחומרים ממוחזרים בבטון
- ◀ חלופות לשימוש בפלדה כחומר זיון
- ◀ תהליכי הכנה מותאמים להרכבים החדשים
- ◀ תכן, סימולציה ואופטימיזציה מבוססת בינה מלאכותית
- ◀ סנסורים חכמים לאיפיון תהליכים ולניטור מבנים

שותפים פוטנציאליים

חברות וחוקרים מהאקדמיה המתמחים בתחומים הרלוונטים להשגת מטרות המאגד:

- ◀ חומרים צמנטים ובטונים מתקדמים, תוספים וטכנולוגיות וחומרי זיון חדשניים, קונסטרוקציה, עמידה ברעשי אדמה ומיגון.
- ◀ תכנון בעזרת AI
- ◀ הקטנת השפעה על האקלים והסביבה
- ◀ טכנולוגיות יצור מתקדמות
- ◀ בניה מתועשת
- ◀ תשתיות
- ◀ הנדסה, תכנון ואלגוריתמיקה לתחום הבניה

תמריצים קיימים לקידום חדשנות בענף הבנייה (לא בהכרח פעילים)		
שם התמריץ	גורם מפעיל	מטרה ופונקציה
מסלול תמיכה בתוכנית מו"פ בתחומי הבינוי והשיכון – תעשיות בנייה	רשות החדשנות, משרד השיכון והבינוי	- פיתוח ויישום טכנולוגיות חדשניות בתחומי הבינוי ובחינת היתכנותן בקנה מידה תעשייתי ובקרב לקוחות רלוונטיים, לרבות אתרי בנייה. - פיתוח ויישום טכנולוגיה המביאה להגברת הבטיחות בענף הבנייה, קיצור משך התכנון והביצוע, שיפור איכות המבנים והפחתת עלויות הבנייה, תפעול המבנים ויוקר הדירור ובכך לשפר את מצב ענף הבנייה בישראל ולפתח תעשייה ישראלית עתירת ידע ויצרנית בתחום היווצרות וצמיחת חברות שלמות ובנות קיימא בתחומי הבינוי בישראל, באמצעות קידום פתרונות טכנולוגיים חדשניים.
קול קורא לתוכניות הרצה (פיילוטים) בתחומי הבנייה	רשות החדשנות, משרד השיכון והבינוי	- הגברת התיעוש, הארכת חיי המוצרים והתיעלות במשאבי הבנייה. טכנולוגיות אלה כוללות, בין היתר, את התחומים: - שיטות לבנייה מתועשת - קידום יישום DESIGN FOR MANUFACTURING AND ASSEMBLY בבנייה - אוטומציה בתהליכי התכנון והביצוע - רובוטיקה בתחום הביצוע והייצור - דיגיטציה בענף הבנייה - שימוש בחיישנים, IOT, בינה מלאכותית
קול קורא ראשון לשילוב בנייה מתועשת יבשה בתהליכי הבינוי בישראל	רשות החדשנות, משרד השיכון והבינוי	מענקים לחברות המעוניינות להקים מבני מגורים מיחידות מודולריות בבנייה רוויה, כדי להדגים את תועלות השיטה המתועשת ולהוכיח היתכנותה בישראל הזוכים בתמיכה יקבלו מענקים של 17.5 מיליון ₪ בגובה 30-50% מהוצאות הפיתוח.
מענק לרכישת ציוד לקבלנים על בניה בשיטה מתועשת	הרשות להשקעות ולפיתוח התעשייה והכלכלה בשיתוף משרד השיכון והבינוי	- מענק של עד 500,000 ש"ח על השקעות בציוד. הציוד המוכר לצרכי קבלת המענק (כולל הדרכה עבור הפעלתו): - רכישת תבניות מתועשות מודולריות - עגורן צריח העומד בדרישות תקן ישראלי 12159 - מעלית בנייה העומדת בדרישות תקן ישראלי 12159 - פיגומים ממוכנים, פיגומים תלויים, פיגומים זקפיים. - מכונות עזר ליישום חומרי גלם בטכנולוגיות בניה מתקדמות כגון: מכונות התזת טיח, סילו ומשאבת בטון.
תכנית להגדלת התיעוש בבנייה מרקמית רוויה של מבני מגורים	משרד הכלכלה הרשות להשקעות ולפיתוח התעשייה והכלכלה, משרד האוצר ומשרד הבינוי והשיכון	הסדרת את התנאים לקבלת הסיוע בתכנית להגדלת התיעוש בבנייה מרקמית רוויה במבני מגורים מיועד לקבלנים ראשיים בסיווג ג' סוגים 1-5 המעוניינים לבצע פרויקטים של דירות בבנייה מרקמית רוויה למגורים, בהתאם לשיטות הבניה המתועשות ורכיבי התיעוש סיוע הינו על בסיס סכום של 10,000 ₪ עד 20,000 ₪ לדירה, בהתאם למידת התיעוש הבקשות נידונו על בסיס "כל הקודם זוכה"
הקרן למענקי מחקר קול קורא להגשת הצעות מחקר בנושאי טכנולוגיות בנייה חדשניות	משרד החדשנות, המדע והטכנולוגיה בשיתוף עם משרד הבינוי והשיכון	קריאה לחוקרים להגיש הצעות למחקרים בתחום טכנולוגיות בנייה חדשניות לשיפור פרוין העבודה על סך 3 מיליון ש"ח

התאמת תמריצים קיימים לעולמות הבנייה			
שם התמריץ	גורם מפעיל	מטרה ופונקציה	אפשרות התאמה לענף הבנייה
מסלול תנופה	חטיבת ההזנק, רשות החדשנות	סיוע בהוכחת התכנות טכנולוגית ע"י שת"פ עם חברה גדולה בסכום של 200 אלף ₪ נוצר כמענה להיעדר כסף פרטי לשלבי early stage	מענה להיעדר סכומים להתנעה ראשונית לטכנולוגיות. היעדר כסף פרטי / VC בשלבי ה early stage בענף הבנייה הופכים את המסלול לחשוב יותר פוטנציאלי. הסכום המוענק כיום (K200) נמוך מדי ויש לשקף סכום משמעותי יותר אשר ייצר איתנות פיננסית בזמן הוכחת ההתכנות יפחית את סיכויי הקבלן בעבודה עם הסטרטאפ
מסלול SEED	רשות החדשנות	מיועד לחברות הזנק בשלב ה-SEED שמפתחות טכנולוגיות בתחומים בהם יש רגולציה מחמירה, טווח זמן ארוך להטמעה, או חלק משוק שנמצא בהתהוות. התמיכה תינתן לחברות אשר לא גייסו יותר מ-5 מלש"ח וכבר חתמו על מזכר הבנות עם משקיע הון סיכון מנוסה בהשקעות בסיכון גבוה, המעוניין להשקיע בחברה השקעת SEED ראשונה וטרם ביצע את ההשקעה.	ניתן להתאים את המסלול כך שהמשקיע והסטרטאפ יקבלו ניקוד נוסף עם יצטרף גורם נוסף: החברה הבנייה, ועל כך יינתן ניקוד נוסף. יתכן שניתן להתייחס לחברת הבנייה עצמה בתור הגורם המשקיע. לאחר אישור הבקשה ע"י רשות החדשנות, החברה תנפיק למשקיע / חברות הבנייה אופציה למניות בחברה
מענקים להעלאת הפריזן בתעשייה	משרד הכלכלה	מענקים למפעלים מענפי התעשייה המסורתית המקיימים את התכנית להעלאת פריזן העבודה. מיועד למפעלים שעיקר פעילות היא פעילות ייצורית עם מפעל עובדים של 20-250	ניתן להתייחס לאתרי הבנייה של חברות כמפעלים. במקרה זה חברת הבנייה תקבל 30% מסך ההשקעות שתבצע על מנת להגדיל את הפריזן באתרי הבנייה. האמצעים להגדלת הפריזן יהיו לבחירת החברה (טכנולוגיות או אמצעי ניהול) וניתן יהיה לקבל תמיכה והצעות לסוגים שונים של אמצעים להגדלת הפריזן. ניתן גם למימוש טובת אתגר הפחתת התלות בעובדים. ניתן לשלב מענק המשך לאחר פרק זמן כשנתיים אם החברה מראה השפעה על הפריזן בפועל באתרי הבנייה לפי קריטריונים ברורים
קרן הלוואות להפחתת פליטות גזי חממה וייעול צריכת האנרגיה במשק	המשרד להגנת הסביבה, משרד האנרגיה ומשרד האוצר	- הלוואות בערבות מדינה לעסקים שיציעו תוכניות לחיסכון בצריכת החשמל והפחתת פליטות גזי החממה. - כגון שדרוג מערכות מיזוג וחימום, החלפת אמצעי תאורה למערכות חסכוניות ויעילות יותר, התקנת מערכות בקרה וניטור, אופטימיזציה לשימוש בחשמל ואמצעים נוספים	- דוגמא זו מייצגת את יכולתה של המדינה לספק הלוואות בתנאים משופרים לטובת מטרות בעלות חשיבות בעיני המדינה, לצורך כך יש להגדיר את האתגרים הפיננסיים של תחום החדשנות כאתגר לאומי - הלוואות בתנאים משופרים המספקים תנאים טובים יותר מהקיימים בשוק. דבר זה עשוי לסייע לחברות בנייה בסביבה הפיננסית שבה הם פועלים. - גובה ההלוואה הוא עד 85% מעלות הפרייקט, והיא ניתנת לתקופה של עד שבע שנים. המיקוד עשוי להיות התייעלות בפריזן, הפחתת תלות בעובדים וכו' ע"י טכנולוגיות מוכחות (מודל ההלוואות יתאים לטכנולוגיות בשלות ומוכחות אשר ההצטיידות בהן דורשת הון ראשוני).
תכנית תמריצים לקידום טכנולוגיות להפחתת פליטות גזי חממה בישראל	המשרד להגנת הסביבה, רשות ההשקעות	- קידום חדשנות טכנולוגית בתקציב של כ- 20 מיליון ₪. מטרת החלטת הממשלה היא לסייע ביצירת אקו-סיסטם של חדשנות בטכנולוגיות אקלים בישראל, שתהווה מנוע צמיחה נוסף לתעשיית ההייטק המקומית ולכלכלה הישראלית - תמיכה במו"פ ופיילוטים של טכנולוגיות קלינטק והגנת הסביבה, בסכום הנע בין 50%-20% מעלות הפרייקט, ובמקרים מיוחדים עד 75%	זהו טכנולוגיות דואליות בעלות השפעה על יעילות תהליכי הבנייה ובמקביל להפחית את האימפקט הסביבתי של הבינוי גישה משולבת זו עשוי להוביל למחקרים יישומיים, פטנטים, פיילוטים, הטמעות, גיוסי לחברות טכנולוגיות וכו', וזאת תוך כדי הבנת פוטנציאל הייבוא של טכנולוגיות ירוקות מתקדמות לשוק האירופאי, שהולך ומחמיר את דרישותיו הסביבתיות
קרן הון אנושי להייטק	חטיבת ההזנק, רשות החדשנות	- מטרות הקרן: - להגדיל את כמות העובדים/ות העוסקים במקצועות ההייטק - לשפר את יכולותיהם הטכנולוגיות של עובדים/ות קיימים, העוסקים במקצועות טכנולוגיים. - לשפר את יכולותיהן של חברות הייטק להכשיר ולקלוט עובדים/ות נוספים הנדרשים לצמיחת התעשייה.	- אפשרות לחברות הבנייה לשדרג את היכולת הטכנולוגית של מנהלי העבודה או גורמים נוספים באתר ויכולתם לנהל פיילוט או להכניס חדשנות לאתר הבנייה. - משיכת הון אנושי איכותי ומתן כלים להון האנושי הקיים הינו בסיס קריטי לשילוב החדשנות בענף.
מסלול תשתיות מו"פ לתעשייה	רשות החדשנות	- סיוע לקבוצות משתמשים (קבוצת תאגידים) בתכנון, רכש או הקמה של תשתיות לביצוע מו"פ יישומי פורץ דרך. קבלת מענק של 55% או 66% מההוצאות המאושרות. הוצאות אלו יכולות להיות פרושות עד 6 שנים - סיוע לתאגיד תעשייתי ברכישת ציוד תשתית לצורך מתן שירותי מו"פ עבור תאגידים בתעשייה. תמיכה של 55% או 66% מהוצאות עבור הציוד הייעודי (פיזי או וירטואלי). זו תכלול קנייה, התקנה והכשרה ראשונית בלבד עבור ציוד זה	י אפשר לחברת בנייה (או מספר חברות מאגדות) להקים sandbox לבדיקת טכנולוגיות ופיתוח פתרונות, בתור מכן עם ציוד ממומן. תשתיות שהוקמו עד היום במסגרת מסלול זה קיימת: מכוני גנטטכנולוגיה, איגודים, תשתיות לביולוגיה סינתטית, עיבוד שפה טבעית בעברית. לאור מגוון זה לא מן הנמנע שענף הבנייה יוכל להוות יעד למסלול
מסלול מחקר יישומי בתעשייה	רשות החדשנות	המסלול מיועד לחברות המשקיעות בחדשנות טכנולוגית	על פניו אינו רלוונטי לתעשיית הבנייה אלא אם עובדי החברה יגדרו כעובדי מו"פ
		על החברה להעסיק לפחות 200 עובדי מחקר ופיתוח בישראל או לחילופין, התקציב שהחברה משקיעה במחקר ופיתוח בישראל	עשוי להיות רלוונטי לחברות תעשייה מן הענף (כאמור גם בכפוף לשינויים).
מסלול קרנות דו-לאומיות	רשות החדשנות	- המסלול ככלל פונה לחברות ישראליות טכנולוגיות בכל ענפי התעשייה המעוניינות לפתח או לשדרג מהותית מוצרים וטכנולוגיות עם שותף בינלאומי בארה"ב, הודו, סינגפור וקוריאה. עם זאת לעתים ישנם קולות קוראים שנותנים עדיפות לתחומים טכנולוגיים מסוימים. - דוגמאות לאחוזי המענקים: - בחינת היתכנות – עד 50% מהתקציב המשותף המאושר (עד 70% עבור סטארטפים הקיימים פחות מ-5 שנים), בתקרת מענק של כ-100 אלף דולר. - פרייקט פיילוט – 50%-40 מהתקציב המשותף המאושר, בתקרת מענק של מיליון דולר.	עשוי להיות רלוונטי לחברת בנייה ישראלית המשתפת פעולה עם חברת בנייה בינלאומית לצרכי מו"פ ופיילוטים, על בסיס עבודה עם אקוסיסטם ה construction tech הישראלי או האקדמיה והתעשייה
מסלול מכינת מו"פ לחברות תעשיית הייצור		מסלול זה נועד לסייע לחברות ייצור ומפעלים שמעולם לא התנסו במו"פ ובהובלת תהליכי חדשנות, או חברות שזקוקות למיקוד ולהכוונה של תהליכי מו"פ קיימים. הסיוע יינתן באמצעות השתתפות במימון הוצאות ייעוץ (בעיקר) של שירותי מומחה טכנולוגי אשר ילווה את החברות והמפעלים	ייעוץ חיצוני לחברות בנייה המעוניינות לבצע קפיצת מדרגה בתחום החדשנות, עשוי להיות גורם מסייע ומחדד לחברות בנייה גדולות המעוניינות להקים או לשדרג מחלקות חדשנות או להבדיל, ובהשפעה יחסית גדולה יותר, כייעוץ לחברות קבלניות בינוניות וקטנות המעוניינות לסגור את פער החדשנות והפריזן.
מסלול מאגדי מגנ"ט – שיתוף פעולה בין חברות ומוסדות מחקר לפיתוח טכנולוגיות		המסלול נועד לסייע בפיתוח טרם מוצרי בתחומים בעלי חשיבות בשוק העולמי, בהם יש או עשוי להיות לתעשייה הישראלית יתרון יחסי. מאחר שמסלול זה תומך במימון טכנולוגיה תשתיתית, הוא מאפשר חלוקת ידע ושיתוף פעולה בין החברות הפועלות באותו תחום, שקשה היה לקיימם בדרך אחרת.	המסלול יאפשר להציב שאלות מהותיות הנוגעות לענף הבנייה הישראלי (והעולמי) כגון אתגרי העוסקים בחומרים (בטון למשל), תיעוש מתקדם, הפחת התלות בכח אדם וכל אתגר כבד משקל אחר המשותף לכלל המשק ואין לו מענה הולם כיום. מאגד יכול לכלול חברות בנייה, חברות תעשייה, קבוצות מחקר וכו'