

מעבר לאוטומציה

התפתחות מערכים לוגיסטיים אינטליגנטיים בישראל

רו"ח תומר ספר, שותף מנהל בפרויקט האנילוג באשדוד

שרשרת האספקה הלוגיסטית

1

1 מקור – ייצור גלובלי
ברוב מוצרי הצריכה בישראל:
אסיה (סין, וייטנאם, הודו)
אירופה
טורקיה

זמן ייצור + זמן הובלה = Lead Time בסיסי
במצב יציב:
30-35 יום ימי.
במצב תנודתי:
50-80 יום

כבר בשלב הזה נוצר פער בין קצב ביקוש מקומי לבין קצב אספקה גלובלי.

2

2 הובלה ימית

השלב הרגיש ביותר בשרשרת:
קווי הובלה ארוכים, תעריפי הובלה, ביטחון ימי
פיקקים בנמלים, שבייתות

השונות בימי ההובלה הפכה למשתנה דומיננטי במודל
מלאי.
לא מדובר רק בזמן ממוצע – אלא בסטייה ממנו.
זה משנה הכל.

ככל שהיבוא גדל – העומס בנמל גדל.
וככל שהעומס גדל – נדרשת קיבולת אחסנה סמוכה.

ולכן:
נדרש יותר שטח, נדרש יותר גובה, נדרשת יציבות
ולכן האחסנה הפכה תשתית משלימה לנמל.

4

4 מחסן משטחים

אחסון מלאי בינוני וארוך
החזקת מלאי בטחון
המתנה לשחרור
איזון בין יבוא להפצה

וכאן נכנסת הדינמיקה החדשה:
כאשר זמני האספקה אינם צפויים –
מחסן המשטחים כבר לא מתפקד רק כ-buffer קטן,
אלא כמאגר אסטרטגי.

הקודת דבר חשוב:
ככל שהיבוא גדל – העומס בנמל גדל.
וככל שהעומס גדל – נדרשת קיבולת אחסנה סמוכה.

ולכן:
נדרש יותר שטח, נדרש יותר גובה, נדרשת יציבות
ולכן האחסנה הפכה תשתית משלימה לנמל.

5

5 מרכז הפצה (DC)

פה קורה תהליך אחר:
ליקוט, הכנה להזמנות, התאמה להזמנות קמעונאיות
שירות מהיר

הלקוחות דורשים:
אספקה יומי, זמני תגובה קצרים
אבל:
האספקה מחו"ל תנודתית.

אז נוצר פער.
והפער הזה מגולם במלאי.

6

6 התפצלות – B2B / B2C / MFC

בעשור האחרון קרו שלושה דברים:
גידול באיקומרס, עלייה בדרישת מהירות
הקטנת מלאי בחנויות

התוצאה:
יותר עומס על מרכזי אחסנה.

כלומר - האחסנה צריכה להיות:
עמוקה (מלאי), גבוהה (קיבולת), מהירה (תפוקה)

כשהביקוש וההספקה לא הסתכרו

המחסן הראשון בעידן האדם

אצל הפרימטים הקדומים מהרגע שבו האדם הבין: **קצב הביקוש אינו תואם את קצב ההספקה** – האדם שהיה מאוגד השנה ציד לא תמיד זמין, מן הקצה של הצורך בעונת הציד לטפח את המוצר:

- עקרון זה הוליד את **מודל EOQ** כמות הזמנה אופטימלית, ואת **מודל שן המסור** - כלים שעדיין מנחים אותנו היום בניהול מלאי מודרני.

“האדם הקדמון לא סבל ממחסור תמידי. הוא סבל מאי-סנכרון. הציד הצליח – ואז נכשל. הקציר הגיע – ואז הסתיים. אבל הצריכה? היא לא הפסיקה. וכאן נולדה האחסנה. לא מתוך טכנולוגיה. מתוך פעה.”



המחסן המודרני הראשון – מרכז שופרסל



המהפכה הלוגיסטית בישראל

בראשון לציון קם המרכז הלוגיסטי הראשון של רשת קמעונאית בישראל. שופרסל בנתה מתקן שהפך לסמל החדשנות הלוגיסטית הישראלית.

טכנולוגיות פורצות דרך:

- מתזי ESFR אפשרו גובה אחסון של 13 מ'
- מלגזות במעברים צרים (היגש)
- רציפי פריקה וטעינה מתקדמים

הולדת המונח "מרלוג": כתב שסיקר את הפרויקט יצר ראשי תיבות מ"מרכז לוגיסטי" והפך אותו ל**מרלוג** ולא מהיין מרלו - המונח נקלט והפך לסטנדרט בענף.

אבולוציה של טכנולוגיות האחסון

מהאחסון הפשוט ביותר ועד לאוטומציה מלאה
המסע הטכנולוגי שהוביל את המחסן המודרני:

40-50

באלק

אחסון על הקרקע – פשוט אך בזבזני בשטח

1

מידוף משקל נגדי

עד 6 מטר גובה, מעברים של 4 מטר

2

היגש (Narrow

Aisle) מטר גובה, מעברים של 3 מטר

3

צריח (VNA)

עד 16-18 מטר גובה, מעברים של 2 מטר

4

אוטומציה מלאה

מעל 50 מטר – עתיד האחסון

5

ככל שגדלה הצפיפות והמלאי ריכז במקום אחד, כך גדל הצורך בניצול מרבי של השטח האנכי. התפתחות המלגזות אפשרה להגיע לגבהים חסרי תקדים תוך צמצום המעברים.

פורצי הדרך - מחסנים אוטומטיים ראשונים בישראל



שנות ה-90 המוקדמות - חיל האויר

המחסנים האוטומטיים הראשונים בישראל נבנו בחיל האויר עבור אחסון חלקי חילוף ואבזור. מדובר במחסני Mini-Load מתקדמים לאחסון מגשיות וחלקים קטנים.

- 1997 עידן

המשטחים האוטומטיים הראשונים לאחסון משטחים הופעלו בישראל, מהווים מהפכה באחסון סחורות מוצרי צריכה.

דוגמאות פורצות דרך:

- שופרסל - מרכז ההפצה המתקדם
- ריבוע כחול - פתרונות אוטומציה חדשניים

הכוחות המניעים את המהפכה האוטומטית

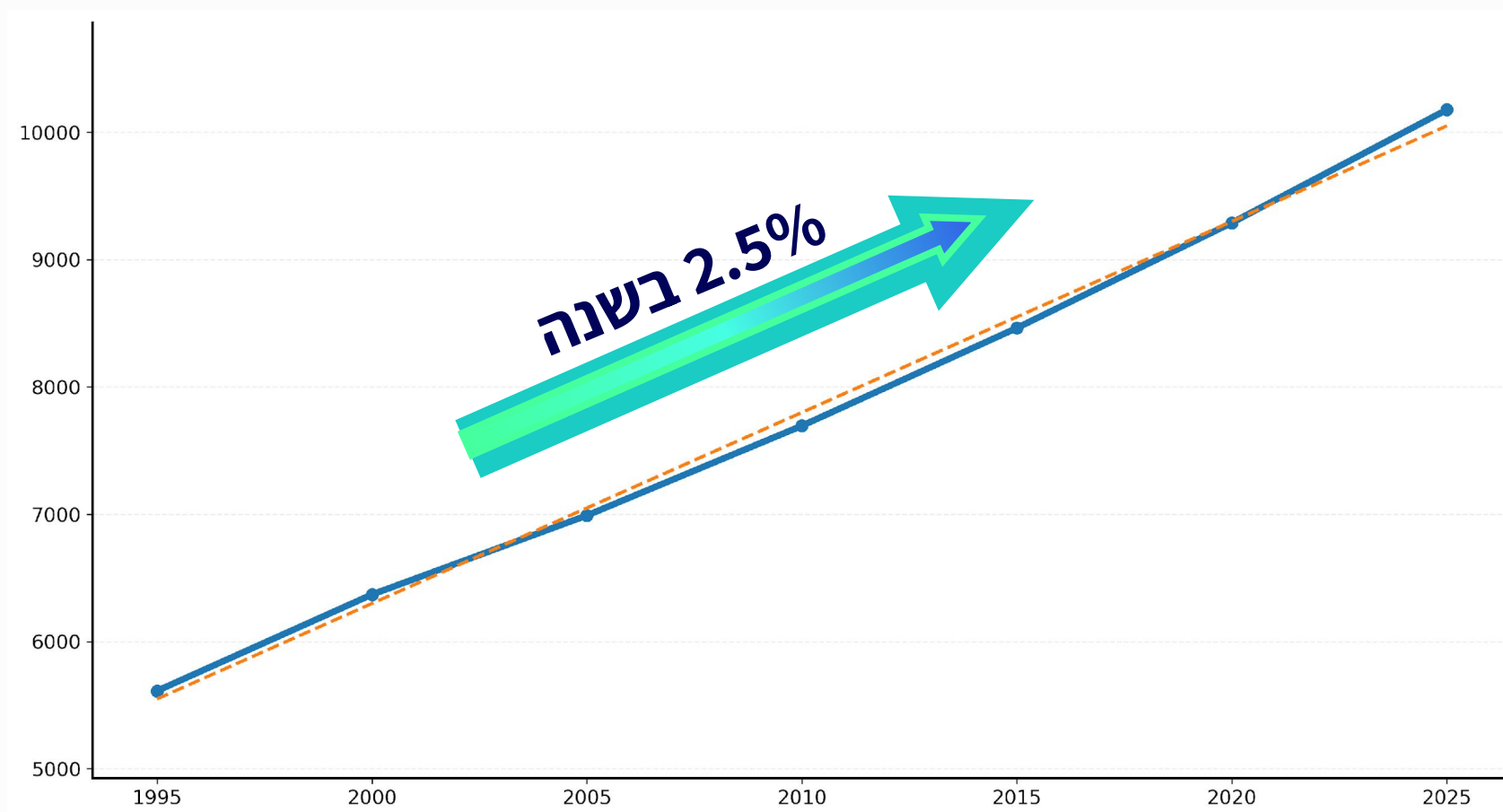
הגורמים מרכזיים שינו את פני עולם האחסון בישראל והובילו לפריצת הדרך של האוטומציה:



1. גידול באוכלוסייה השפעתו על הצריכה

- צמיחה דמוגרפית עקבית: אוכלוסיית ישראל גדלה בקצב ממוצע של כ-2.5% בשנה לאורך העשורים האחרונים
- השפעה על שרשרת האספקה: **הגידול באוכלוסייה מתורגם ישירות לעלייה בביקוש** למוצרי צריכה, מזון ותרופות
- מסקנה לוגיסטית: המערכות הידניות הקיימות אינן מסוגלות לעמוד בקצב הגידול הנדרש לאספקת סחורות

צמיחת אוכלוסיית ישראל 1995-2025

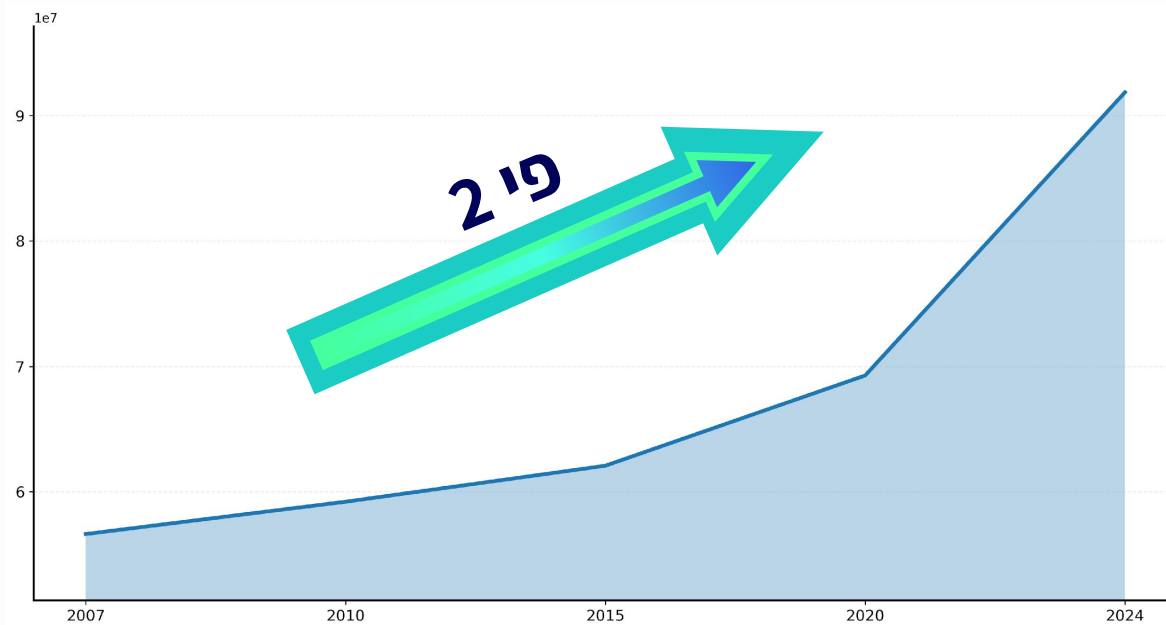


1. גידול באוכלוסייה
2. גידול בייבוא
3. התייקרות קרקעות
4. התייקרות המשאב האנושי
5. סטנדרטיזציה
6. אי וודאות לגבי משך קבלת הסמכה התפתחות טכנולוגית
8. רגולציה

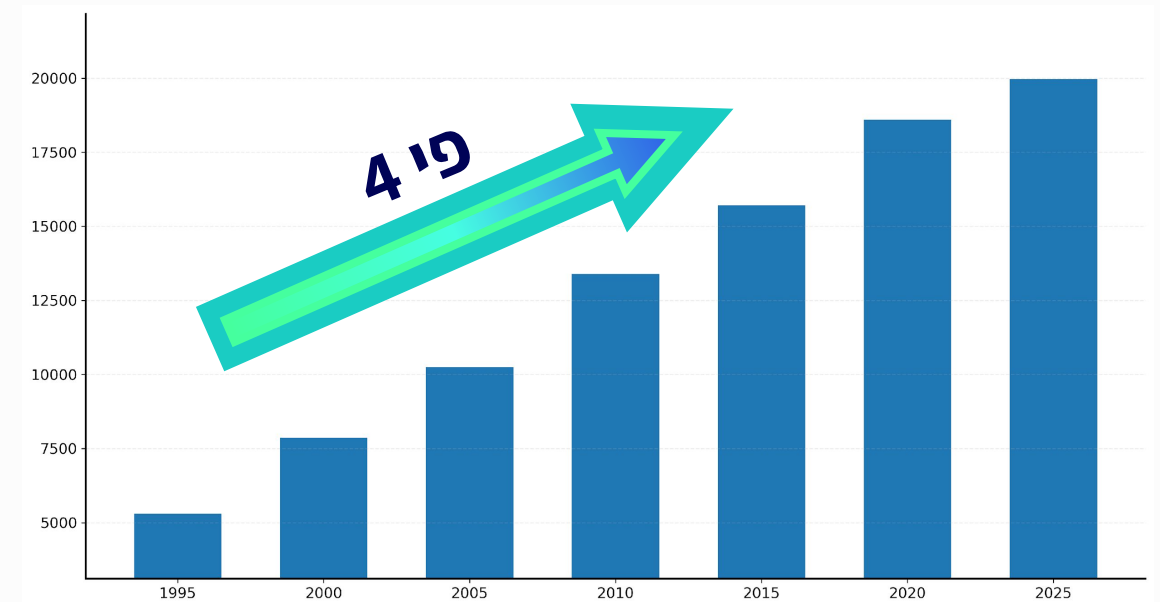
2. הזינוק ביבוא ובהיקפי המכרות

- ישראל נשענת, כמעט לחלוטין, על יבוא ימי. הזינוק בנפחי הסחורות מחייב מהירות פריקה, מיון ואחסון שרק עם מערכות אוטומטיות ניתן לספק.

צמיחה בשווי הסחורות המיובאות (שווי יבוא בעשרות מיליארדי דולר)



גידול בנפח פריקת מכרות (אלפי טונות)



1. גידול באוכלוסייה

2. גידול ביבוא

3. התייקרות קרקעות

4. התייקרות המשאב האנושי

5. סטנדרטיזציה

6. אי וודאות לגבי משך קבלת הסמכות התפתחות טכנולוגית

7. קבלת הסמכות התפתחות טכנולוגית

8. רגולציה

3. משבר הנדל"ן הלוגיסטי והתייקרות הקרקעות

- מחירי הקרקע ודמי השכירות בישראל נמצאים במגמת עלייה חדה, מה שהופך את השטח למשאב היקר ביותר לשרשרת האספקה.
- **הפתרון האוטומטי:** מעבר לאחסון לגובה (High Bey) וצפיפות מקסימלית, מאפשרים לנצל את הקרקע היקרה באופן אפקטיבי פי כמה ממערך קונבנציונלי

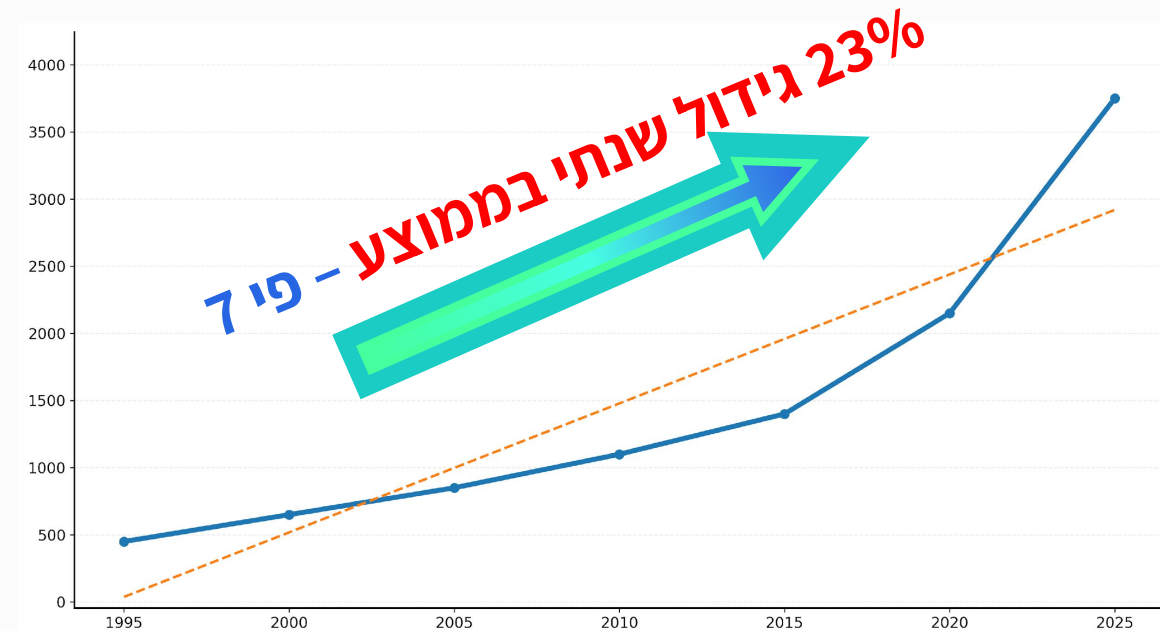
עליית דמי השכירות הממוצעים

(ש"ל מ"ר)



עליית מחירי הקרקעות בישראל

(אלפי ש"ל לדונם)



1. גידול באוכלוסייה
2. גידול בייבוא
3. התייקרות הקרקעות
4. התייקרות המשאב האנושי
5. סטנדרטיזציה
6. אי וודאות לגבי משך קבלת הסמכות התפתחות טכנולוגית
8. רגולציה

1. גידול
באוכלוסייה

2. גידול
בייבוא

3. התייקרות
קרקעות

4. התייקרות
המשאב האנושי

5. סטנדרטיזציה

6. אי
וודאות לגבי
משך קבלת

הסמכה
התפתחות
טכנולוגית

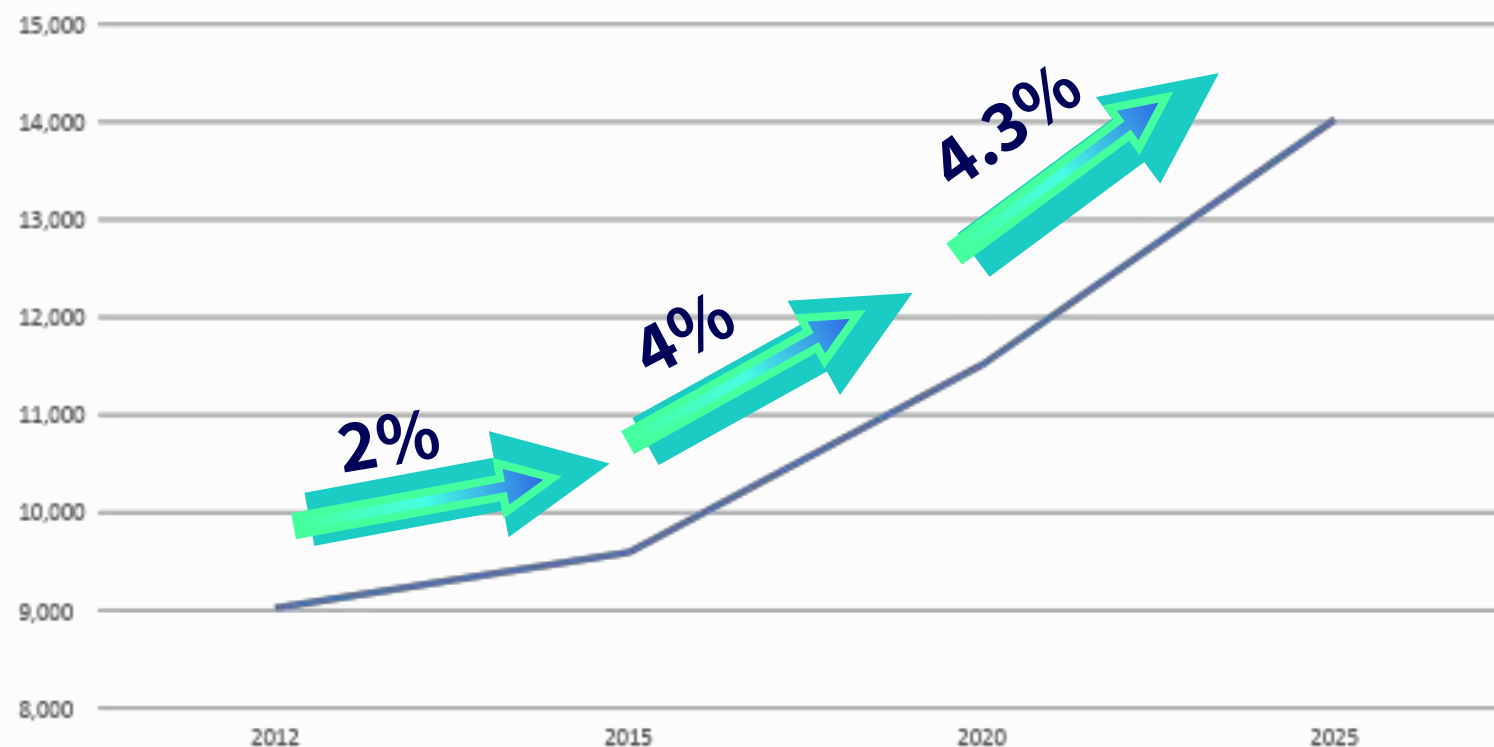
8. רגולציה

4. התייקרות המשאב האנושי

- עלות שכר העבודה בישראל מאמיר עד כדי 4% בשנה
- מעבר לעלות המשאב האנושי, זמינות עובדים ישראלים הולכת ופוחתת באופן ניכר
- עלות עובדים זרים יקרה מעלות השכר בישראל

שכר ממוצע במשק

2012-2025



5. קונסולידציית אתרי ייצור והיווצרות מלאי

הדינמיקה של היווצרות מלאי בשרשרת האספקה, והיווצרות הצורך במרכזים לוגיסטיים גדולים

מיזוגים ורכישות (M&A)

תהליכי מיזוגים הפכו חברות לתאגידים רב-לאומיים. תהליך זה חייב איחוד של עשרות מחסנים קטנים ומבוזרים לתוך מרכזי שליטה לוגיסטיים מאוחדים (Consolidation) כדי לייעל את ניהול המלאי הפיזי ולצמצם עלויות תקורה.

צמיחת חברות לוגיסטיקה

עלייתן של חברות 3PL/4PL אפשרה ריכוז מלאי של לקוחות רבים תחת קורת גג אחת, תוך ניצול תשתיות משותפות וצמצום משמעותי של שטחי האחסנה הכוללים בשרשרת האספקה.

סטנדרטיזציה הובילה לסטנדרט משטחים

"המעבר למרכזי קונסולידציה אינו רק שינוי גיאוגרפי, אלא טרנספורמציה אסטרטגית המאפשרת אופטימיזציה של הון חוזר ושיפור דרמטי ברמת השירות."

McKinsey Research,
2024

"ריכוז המלאי במרכזים לוגיסטיים מאוחדים מאפשר לחברות להפחית את 'מלאי הביטחון' הנדרש בכל נקודה מבוזרת ובכך לשחרר הון חוזר משמעותי."

Ram R. Levy
2021



איקאה עברה ממודל של תכנון מבוזר למודל של תכנון שרשרת אספקה מרכזי. המעבר אפשר ריכוז מלאי פיזי אדיר במרכזים אזוריים (GDC), מה שהוביל לשיפור בזמינות המוצרים והפחתת עלויות אחסנה גלובליות.

1. גידול באוכלוסייה

2. גידול בייבוא

3. התייקרות קרקעות

4. התייקרות המשאב האנושי

5. סטנדרטיזציה

6. אי וודאות לגבי משך קבלת הסחורה

7. התפתחות טכנולוגית

8. רגולציה

6. רמת אי ודאות לגבי משך זמן קבלת הסחורה

הקושי לחזות מתי סחורה תגיע, כתוצאה ממגפות, מלחמות, תופעות טבע, בשילוב

עם עלויות השבתת קווי ייצור עקב מחסור בחומרי גלם, הביא לשינוי פרדיגמה:

- **מ-Just in Time ל-Just in Case** – מעבר ממלאי מינימלי למלאי בטחון
- **הגדלת אחזקות מלאי** – חברות מכפילות את רמות המלאי שלהן
- **צורך באחסון נוסף** – ביקוש חסר תקדים לשטחי אחסון

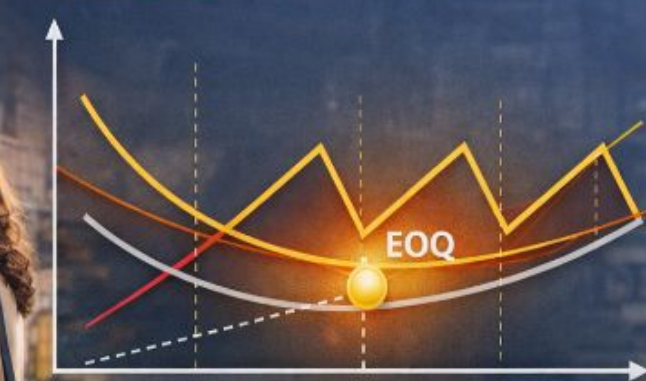
תופעה זו מאיצה את הצורך במחסנים אוטומטיים שמנצלים כל נפח פנוי

האתגר הגלובלי

משברים גיאופוליטיים, מלחמות וסגרים יצרו רמת אי ודאות חסרת תקדים לגבי זמני האספקה. חברות נאלצות להחזיק מלאי גדול יותר כ"ביטחון".

1) מלאי הוא תוצאה של אופטימיזציה כלכלית
 • הזמנות קטנות → עלויות סטאפ גבוהות
 • הזמנות גדולות → עלויות אחזקה גבוהות
 • $EOQ =$ נקודת איזון אופטימלית
 • ייצור במנות גדולות + צריכה רציפה יוצרים מלאי מחזורי (שיני מסור)

2) בעולם האמיתי – המלאי גדל
 • ביקוש תנודתי ולא צפוי
 • ריבוי SKU ומגוון מוצרים
 • קיצור זמני אספקה ללקוח
 • רשתות אספקה גלובליות וארוכות
 ⇒ נדרש מלאי בטחון נוסף



כל עוד קיים אי סנכרון בין קצב הביקוש לקצב ההיצע – ייווצר מלאי לאורך שרשרת האספקה

1. גידול באוכלוסייה

2. גידול בייבוא

3. התייקרות קרקעות

4. התייקרות המשאב האנושי

5. סטנדרטיזציה

6. אי ודאות לגבי מייצר

7. התפתחות טכנולוגית

8. רגולציה

7. התקדמות טכנולוגית לאורך השנים

- התבססו שתי טכנולוגיות עיקריות לאחסנת משטחים: עגורנים לגישה סלקטיבית ושטלים לאחסנה צפופה
- גובה המחסנים צומח ומגיע כיום ל 40-50 מטרים ואף מעבר לכך
- בגבהים של עד 25-30 מטר, ניתן להבחין בין מבנה נתמך אצטבות לבין מבנה קונבנציונלי (סילו)

1. גידול באוכלוסייה

2. גידול בייבוא

3. התייקרות קרקעות

4. התייקרות המשאב האנושי

5. סטנדרטיזציה

6. אי וודאות לגבי משך

7. התפתחות טכנולוגית

8. רגולציה



AS/RS Stacker Crane



Double Deep Stacker Crane



4-Way Shuttle



High-Bay Silo Warehouse



Rack-Supported High-Bay

1. גידול
באוכלוסייה

2. גידול
בייבוא

3. התייקרות
קרקות

4. התייקרות
המשאב
האנושי

5. סטנדרטיזציה

6. וודאות
לגבי
משך
קבלת

7. הסחורה
התפתחות
טכנולוגית

8. רגולציה

ציר זמן חקיקה: מסחר ולוגיסטיקה בישראל (1995-2026)

1995-2016



2018-2026



ציר הזמן של היעילות בלוגיסטיקה הישראלית: מזמן 'נמל' לזמן 'מדף'



המהפכה הלוגיסטית: מחסן = מכונת הפצה מהירה וחכמה

1. גידול באוכלוסייה

2. גידול בייבוא

3. התייקרות קרקעות

4. התייקרות המשאב האנושי

5. סטנדרטיזציה

6. אי וודאות לגבי משך קבלת הסחורה

7. התפתחות טכנולוגית

8. רגולציה

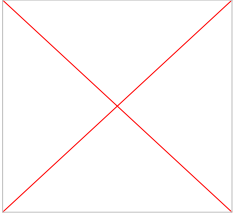
המסקנה האסטרטגית

הכוחות המבניים הפועלים במקביל:

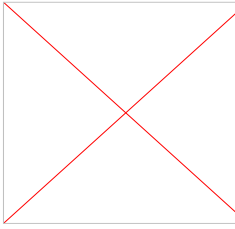
לחץ נדל"ני
התייקרות קרקעות תעשייתיות
עלייה עקבית בדמי שכירות
מחסור בקרקע זמינה באזורי ביקוש



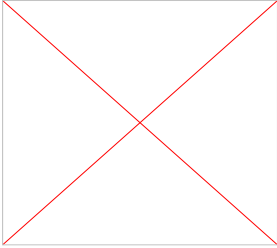
ביקוש גובר
גידול מואץ באוכלוסייה
גידול משמעותי בייבוא ובהיקף הסחורות
ריבוי SKU ועלייה במורכבות תפעולית



התפתחות טכנולוגית
שיפור משמעותי ב-AS/RS ו-Shuttle
יכולות בקרה, דאטה ו-Throughput גבוה
אמינות תפעולית בסקייל גדול



עלויות תפעול
עלייה בשכר עובדים
מחסור בכוח אדם לוגיסטי
רגולציה מחמירה (בטיחות, איכות, סביבה)



המשמעות: המערכת הלוגיסטית הפכה - יקרה יותר | צפופה יותר | מורכבת יותר | תנודתית יותר

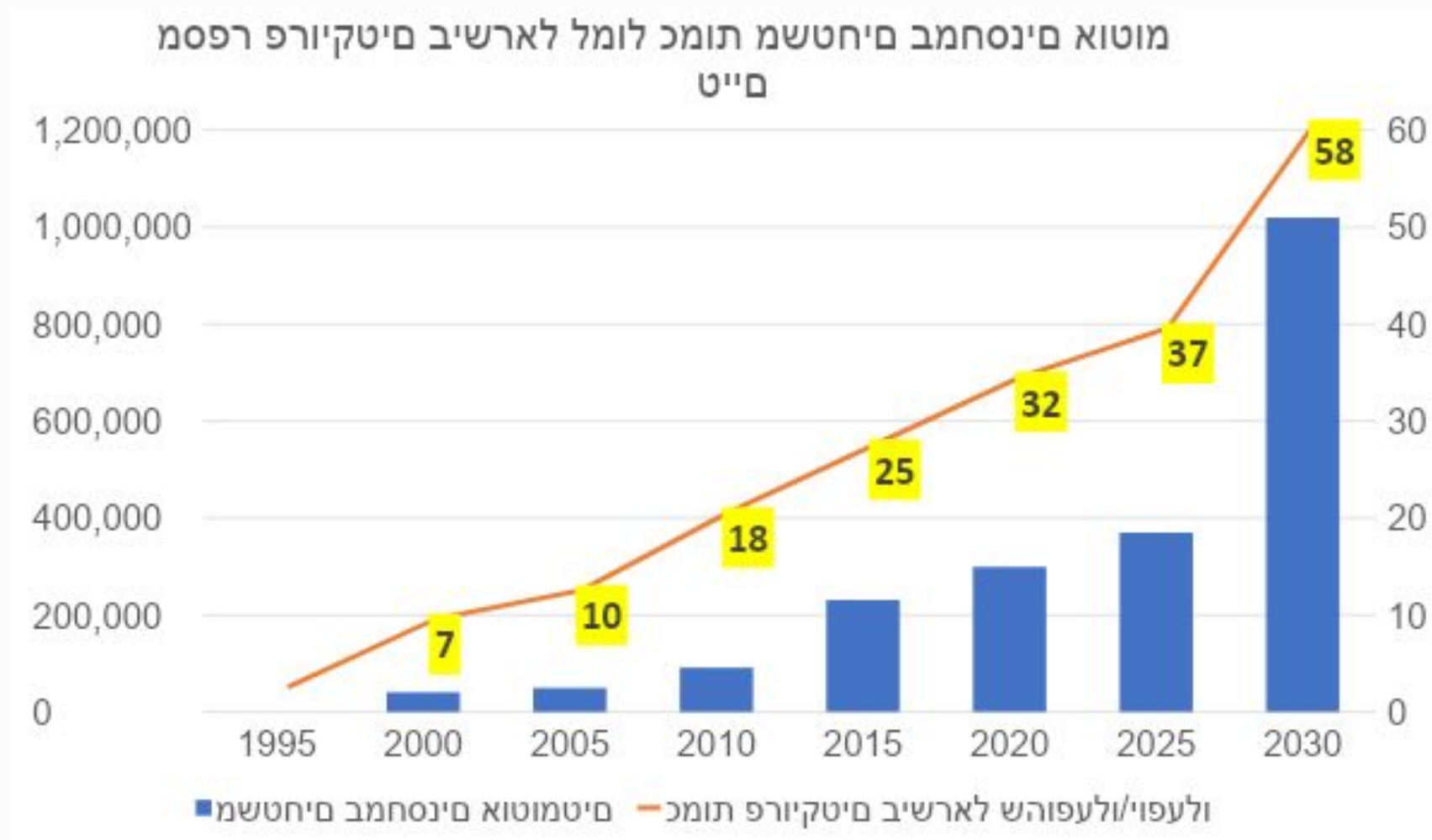
ולכן: מחסנים אוטומטיים אינם שדרוג תפעולי - הם הכרח אסטרטגי.

התפתחות המחסנים האוטומטיים בישראל

התפתחות המחסנים האוטומטיים בישראל

צמיחה מתגברת

- מספר המחסנים האוטומטיים בישראל גדל באופן אקספוננציאלי בעשור האחרון.
- עד היום הוקמו/בשלבי הקמה 58 מחסנים אוטומטיים בסוגים שונים,
- המגמה מראה על האצה ניכרת בשנים הבאות.



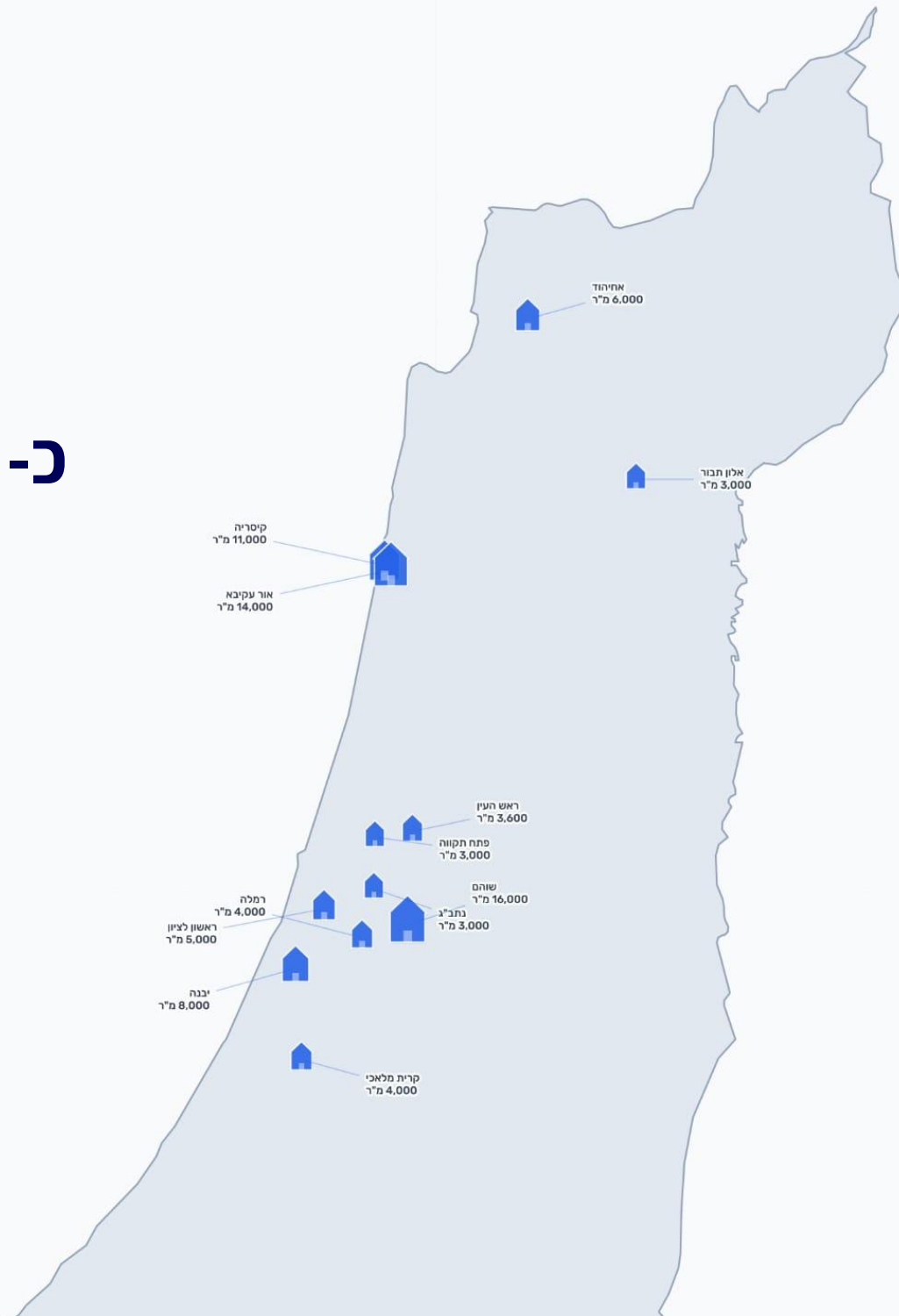
התפתחות המחסנים האוטומטיים בישראל

התפלגות גיאוגרפית

בתקופה:

- 37% צפון
- 55% מרכז
- 8% דרום

עד 2010
תחילת הדרך
כ- 80 אלף איתורים
12 ערים
15 מחסנים



התפתחות המחסנים האוטומטיים בישראל

התפלגות גיאוגרפית:

- 9% צפון
- 78% מרכז
- 14% דרום

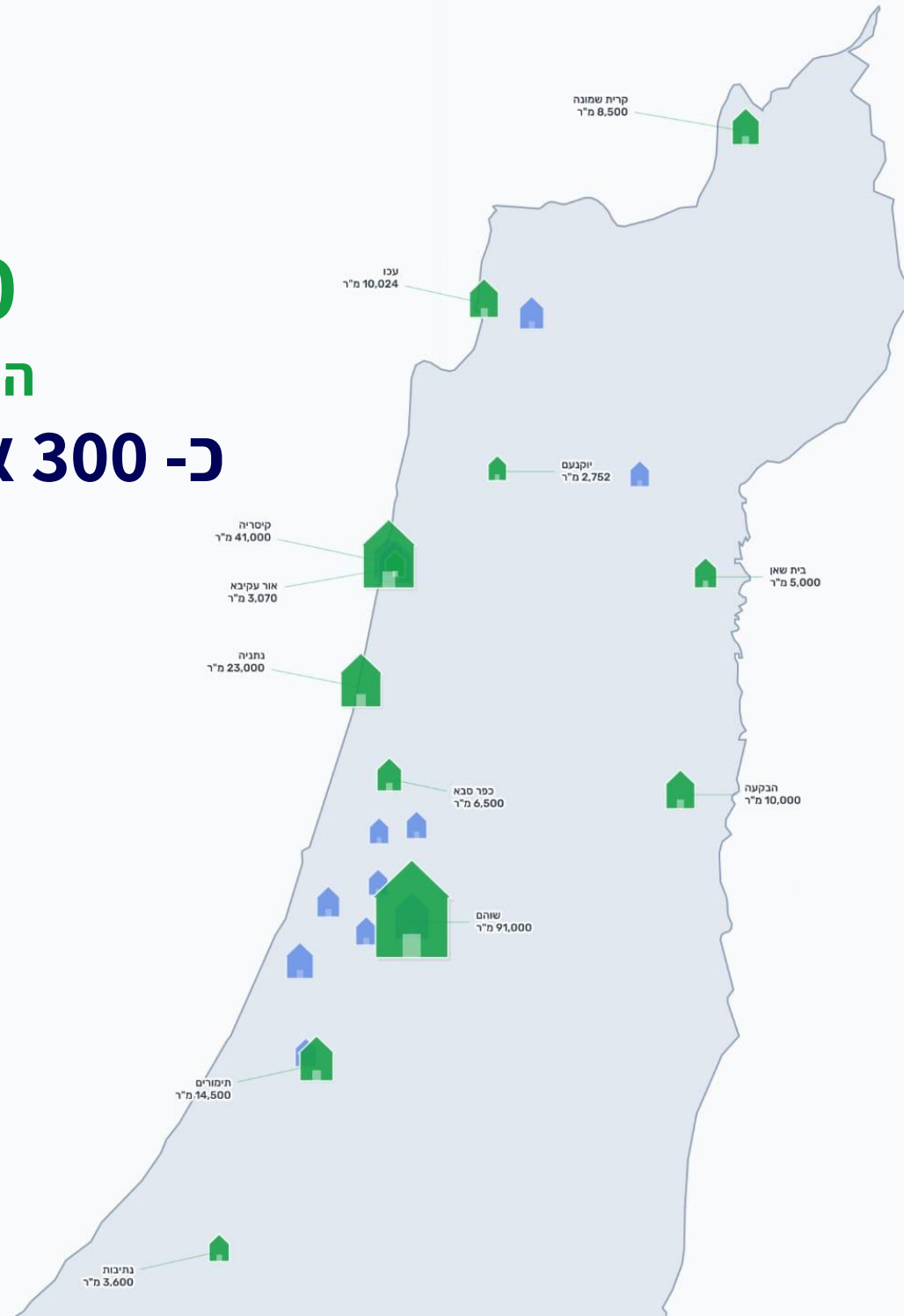
2010-2020

התרחבות והתפתחות

כ- 300 אלף איתורים במצטבר

21 ערים

32 מחסנים



התפתחות המחסנים האוטומטיים בישראל

התפלגות גיאוגרפית

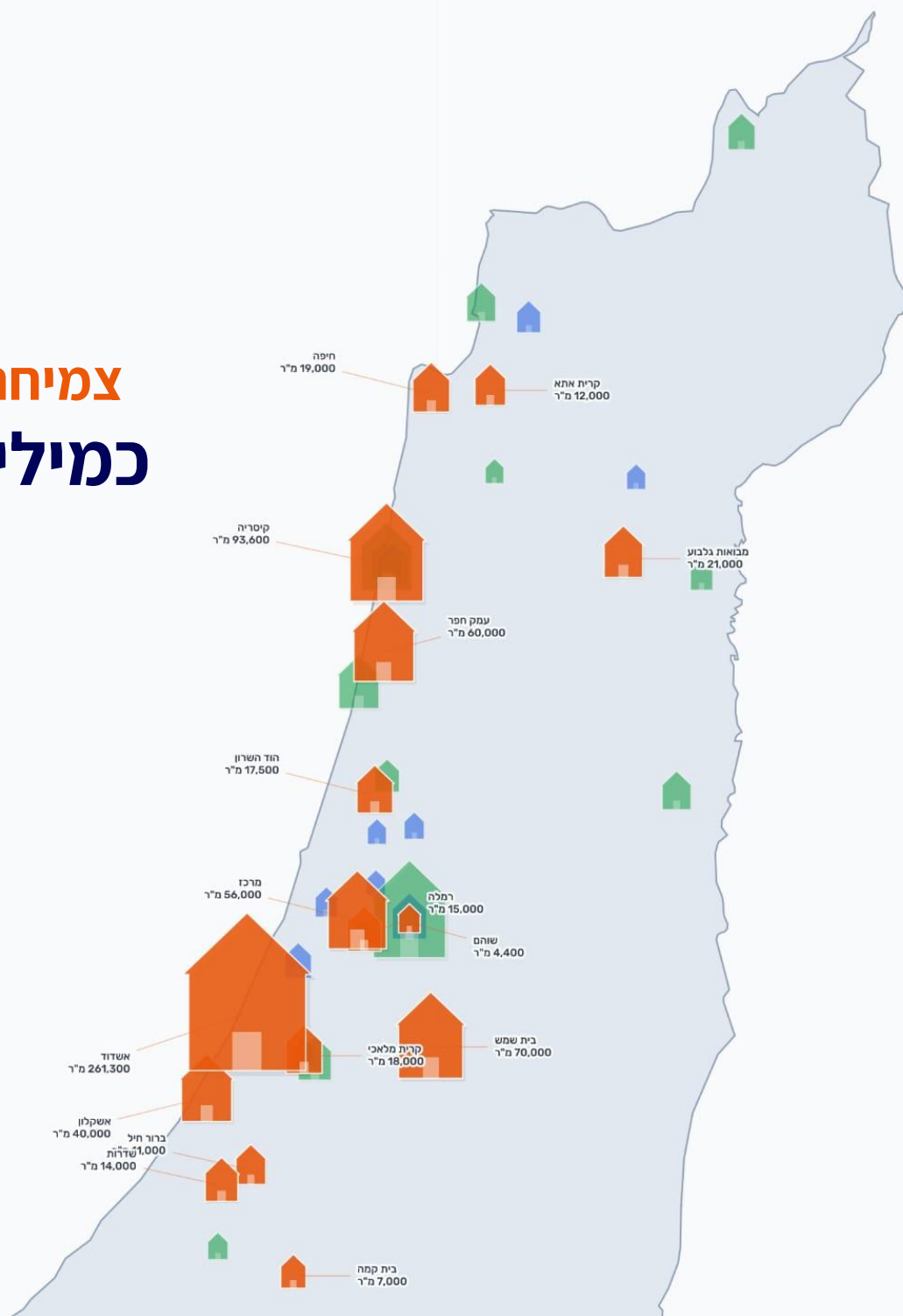
בתקופה:
2017-2020

- 44% מרכז
- 49% דרום

וכיום:

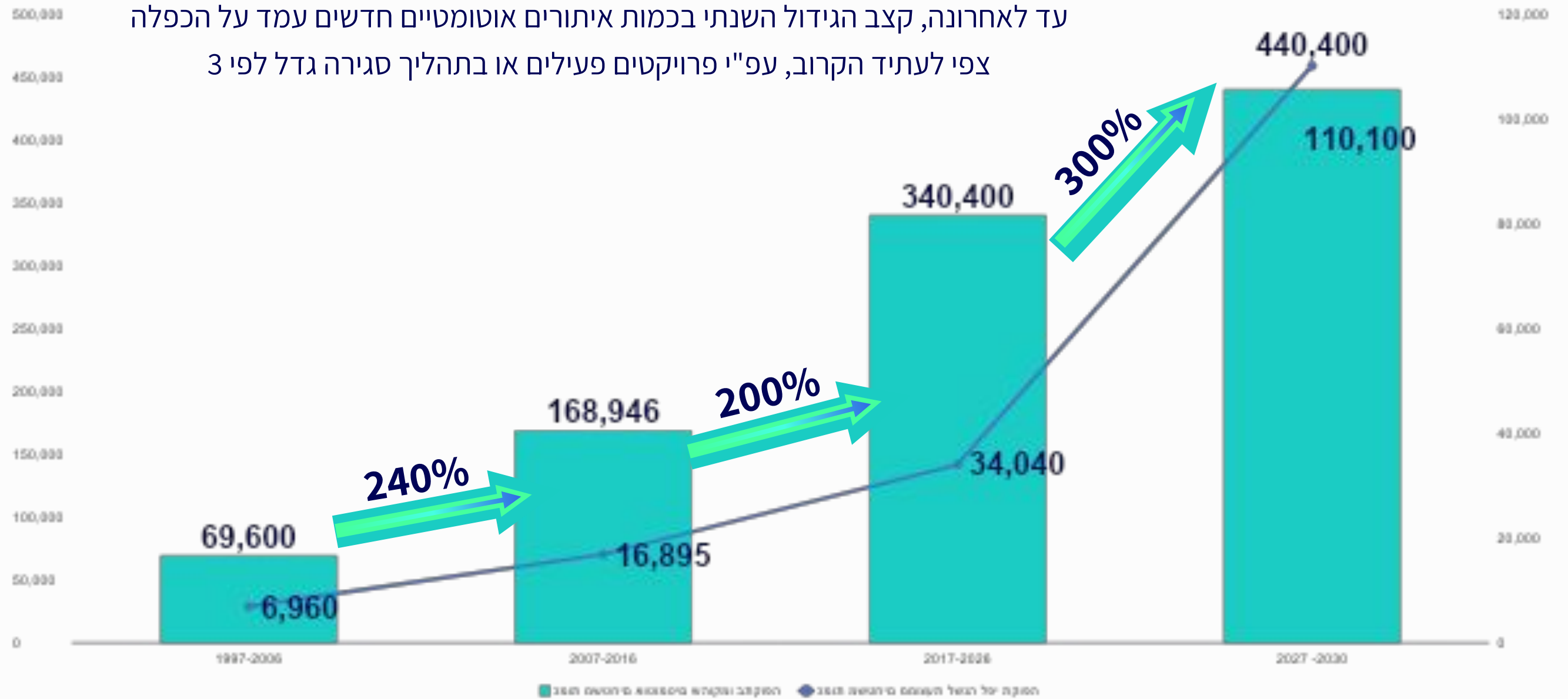
	1997-2010	2010-2020	2021-2030	נכון להיום
צפון	37%	9%	7%	10%
מרכז	55%	78%	44%	52%
דרום	8%	14%	49%	38%
סה"כ	100%	100%	100%	100%

מאז 2020
צמיחה מואצת ופריסה ארצית
כמיליון איתורים במצטבר
33 ערים
58 מחסנים



התפתחות המחסנים האוטומטיים בישראל

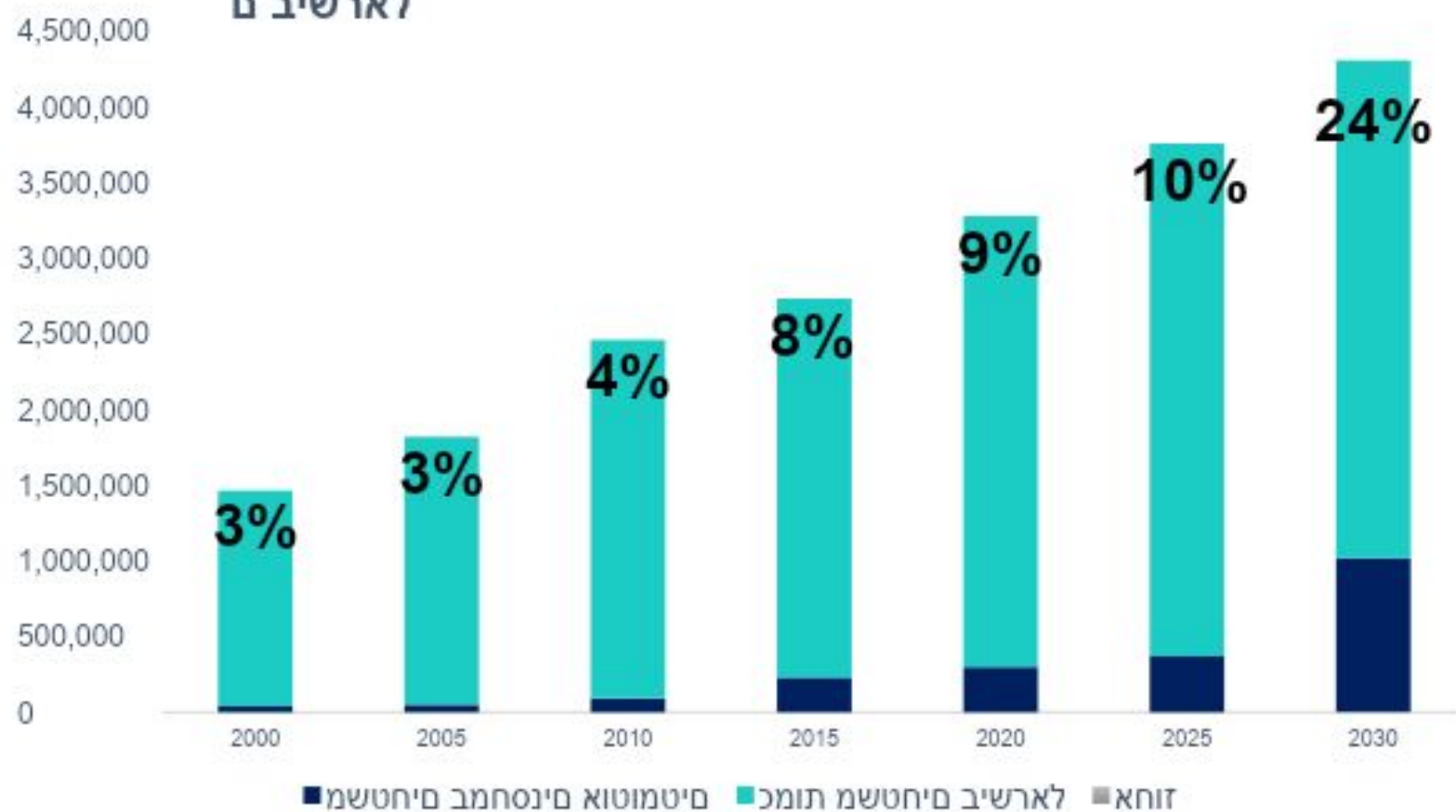
עד לאחרונה, קצב הגידול השנתי בכמות איתורים אוטומטיים חדשים עמד על הכפלה צפי לעתיד הקרוב, עפ"י פרויקטים פעילים או בתהליך סגירה גדל לפי 3



נתח האוטומציה בשוק האחסון הישראלי

השוואת כמות המשטחים המאוחסנים במחסנים אוטומטיים לעומת סך כל המשטחים המאוחסנים בישראל חושפת תמונה מעניינת של חדירת הטכנולוגיה. **המגמה ברורה:** בעוד שבשנת 2010 רק 3% מהמשטחים אוחסנו באופן אוטומטי, כיום נתח זה עומד על כ-10% ועולה בהתמדה. הצפי הוא שעד 2030 לפחות 25% מכלל המשטחים בישראל יאוחסנו במחסנים אוטומטיים

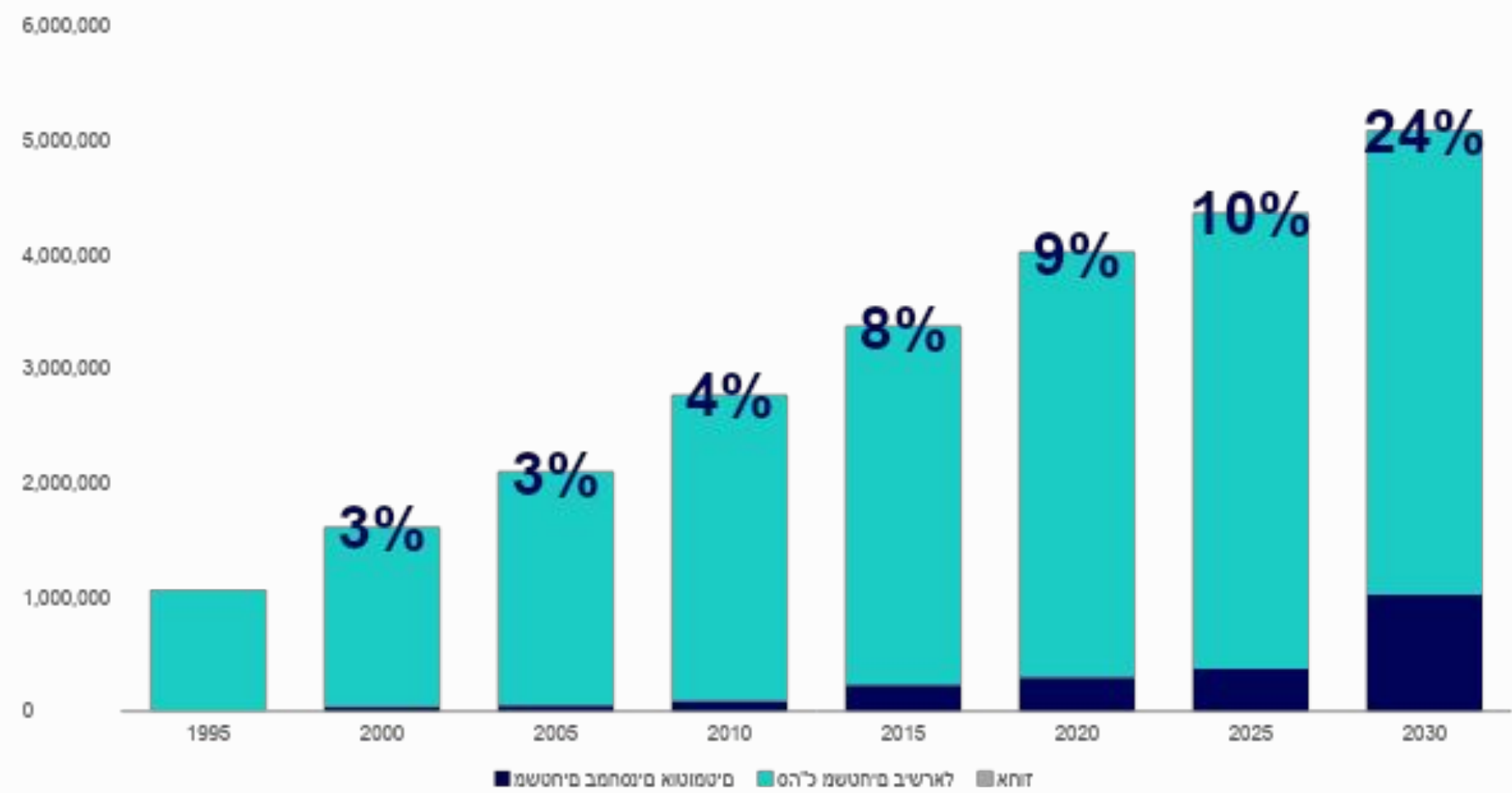
ינסחואמ מיחטשמ רס לומל יטמוטוא נוסחאב מיחטשמ לארשיב ם



נתח האוטומציה בשוק האחסון הישראלי

השוואת כמות המשטחים המאוחסנים במחסנים אוטומטיים לעומת סך כל המשטחים המאוחסנים בישראל חושפת תמונה מעניינת של חדירת הטכנולוגיה. **המגמה ברורה:** בעוד שבשנת 2010 רק 3% מהמשטחים אוחסנו באופן אוטומטי, כיום נתח זה עומד על כ-10% ועולה בהתמדה. הצפי הוא שעד 2030 לפחות 25% מכלל המשטחים בישראל יאוחסנו במחסנים אוטומטיים

פיחטשמה תומכל סחיב פייטמוטוא פִיחטשמ לארשיב



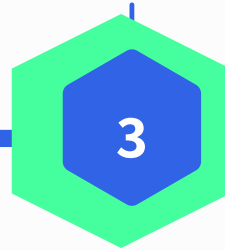
המעבר ממחסנים פרטיים למחסנים ציבוריים

שינוי מבני משמעותי מתרחש בשוק האחסון האוטומטי – מודל העסקי משתנה:

האתגר
הגלובלי

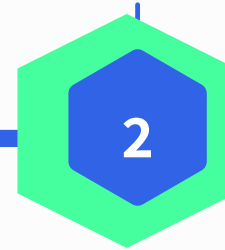
2026-2030
עידן המחסן הציבורי

פרויקטים כמו האנילוג – המחסן הציבורי
האוטומטי הראשון (Public Warehouse)
שייפתח בעוד חצי שנה.



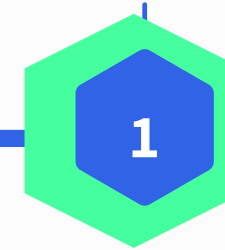
2019-2025
צמיחת ה-3PL התחלת המודל המשולב

חברות כמו אוריין ואובריז בחיפה התחילו
להציע שירותי אחסון לצדדים שלישיים
לצד השימוש העצמי.



עד 2018
מחסנים לשימוש עצמי בלבד

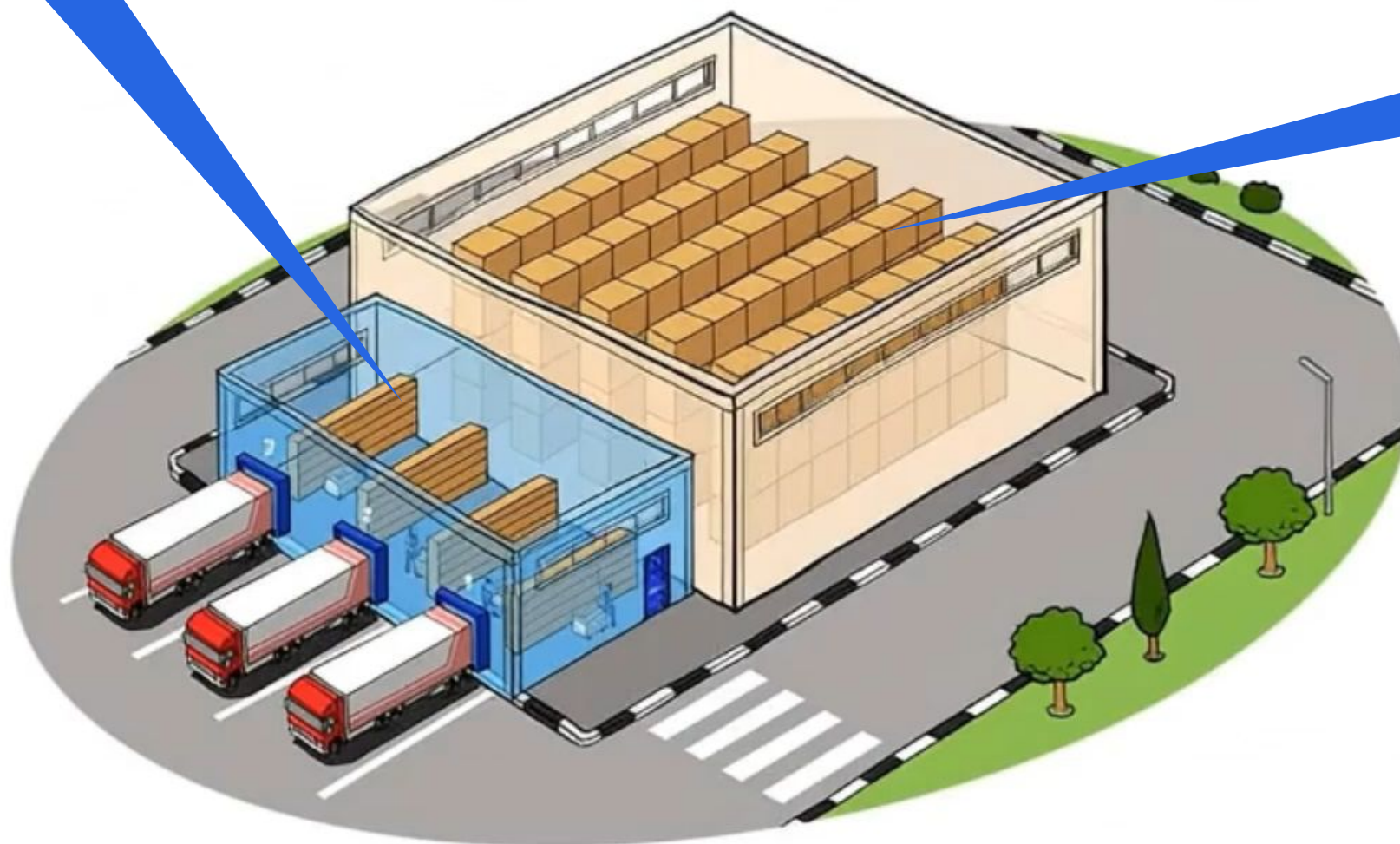
חברות בנו מחסנים אוטומטיים רק לצורכי
הארגון, השקעה ענקית שרק תאגידים
גדולים יכלו לעשות.



ממלון"ג טיפוס ליענן המשטחים

ליקוט
והפצה

מלאי

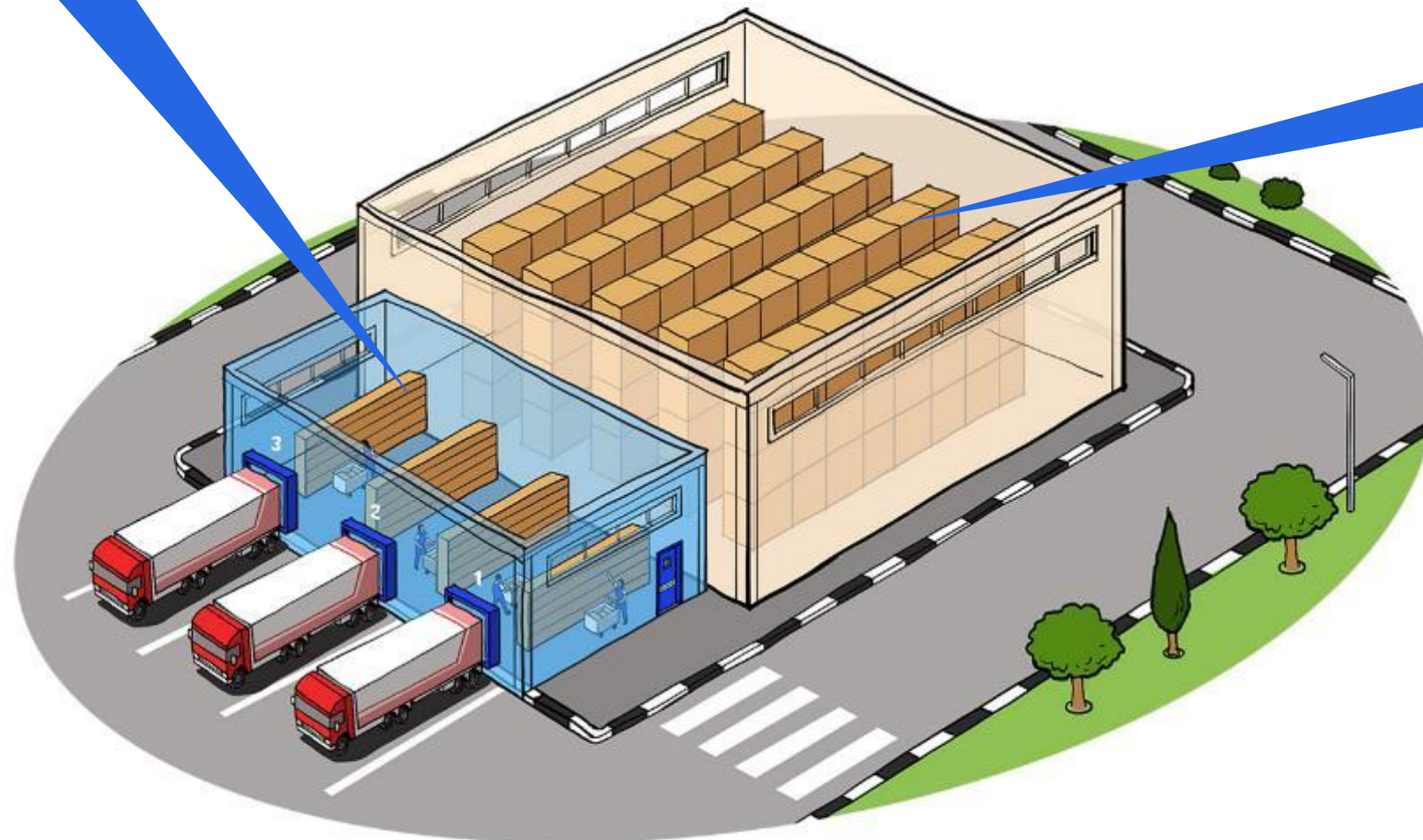


ממרלו"ג טיפוס ליען המשטחים

המרלו"ג הטיפוסי

ליקוט
והפצה

מלאי



ענן המשטחים



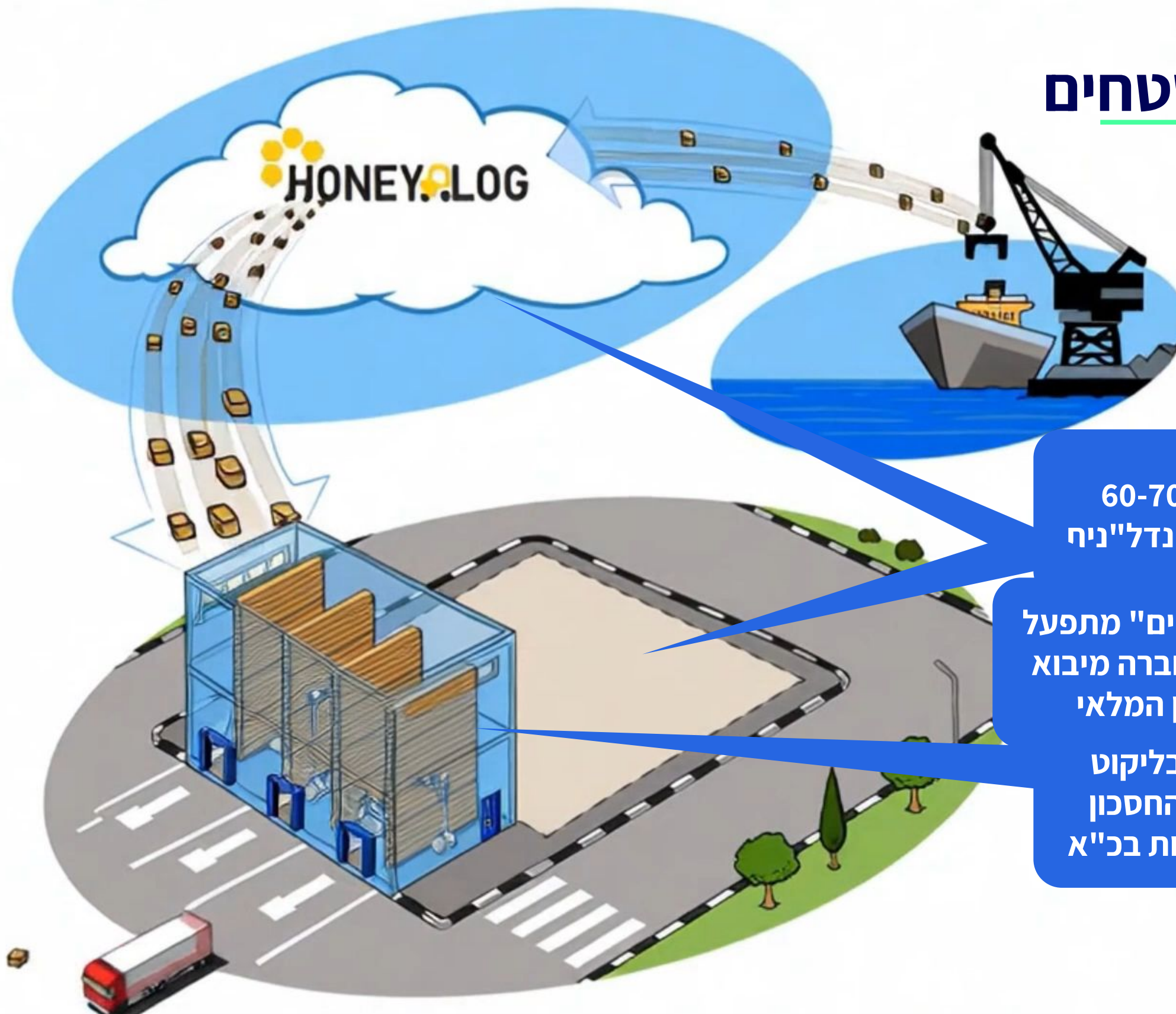
העברת המלאי ל"ענן"

ענן המשטחים



העברת המלאי ל"ענן"

ענן המשטחים

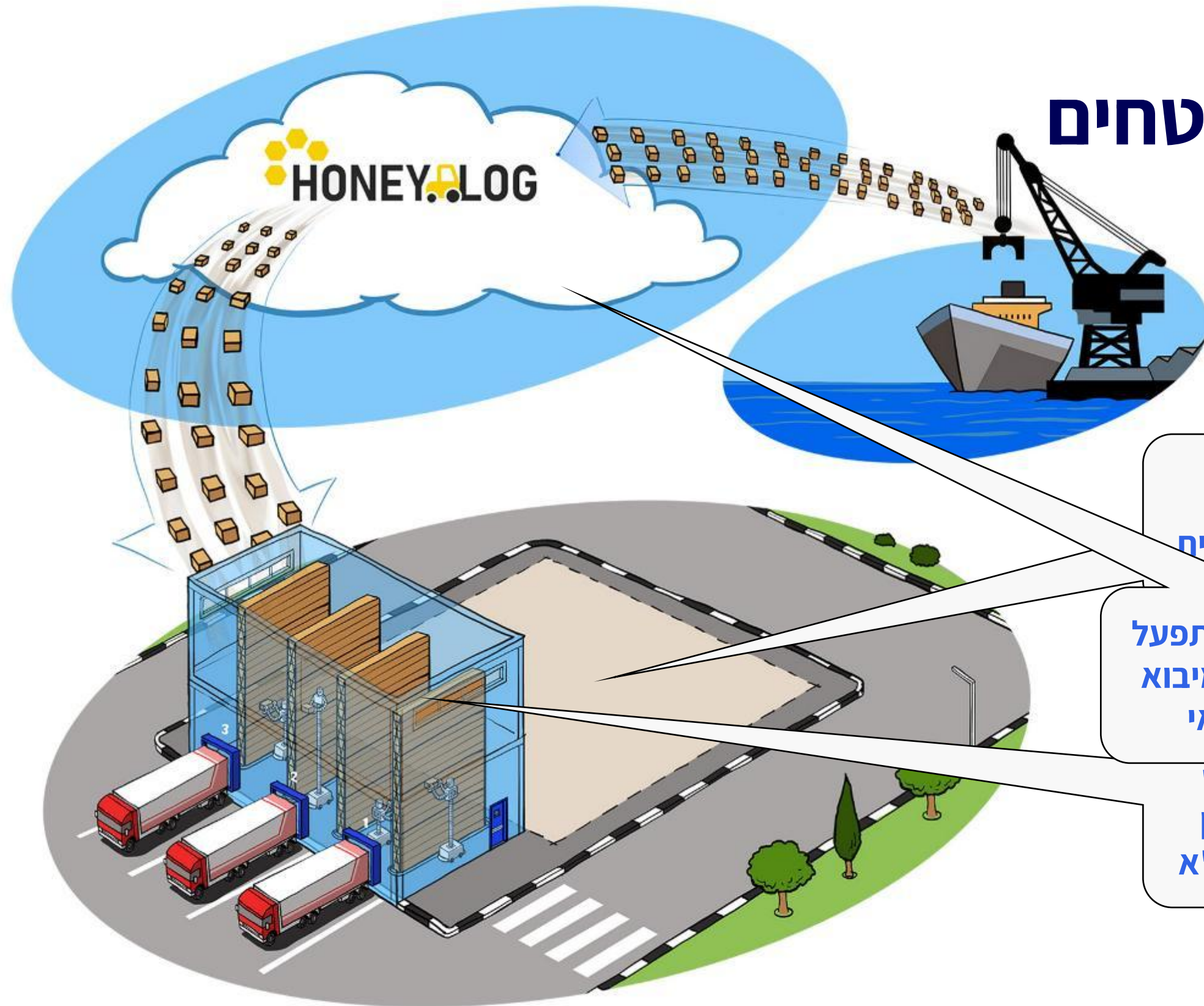


צמצום 60-70%
מההשקעה הנדל"ניח

"ענן המשטחים" מתפעל
את מלאי החברה מיבוא
ועד רענון המלאי

אוטומציה בליקוט
באמצעות החסכון
וצמצום התלות בכ"א

ענן המשטחים



צמצום 60-70%
מההשקעה הנדל"ניח

"ענן המשטחים" מתפעל
את מלאי החברה מיבוא
ועד רענון המלאי

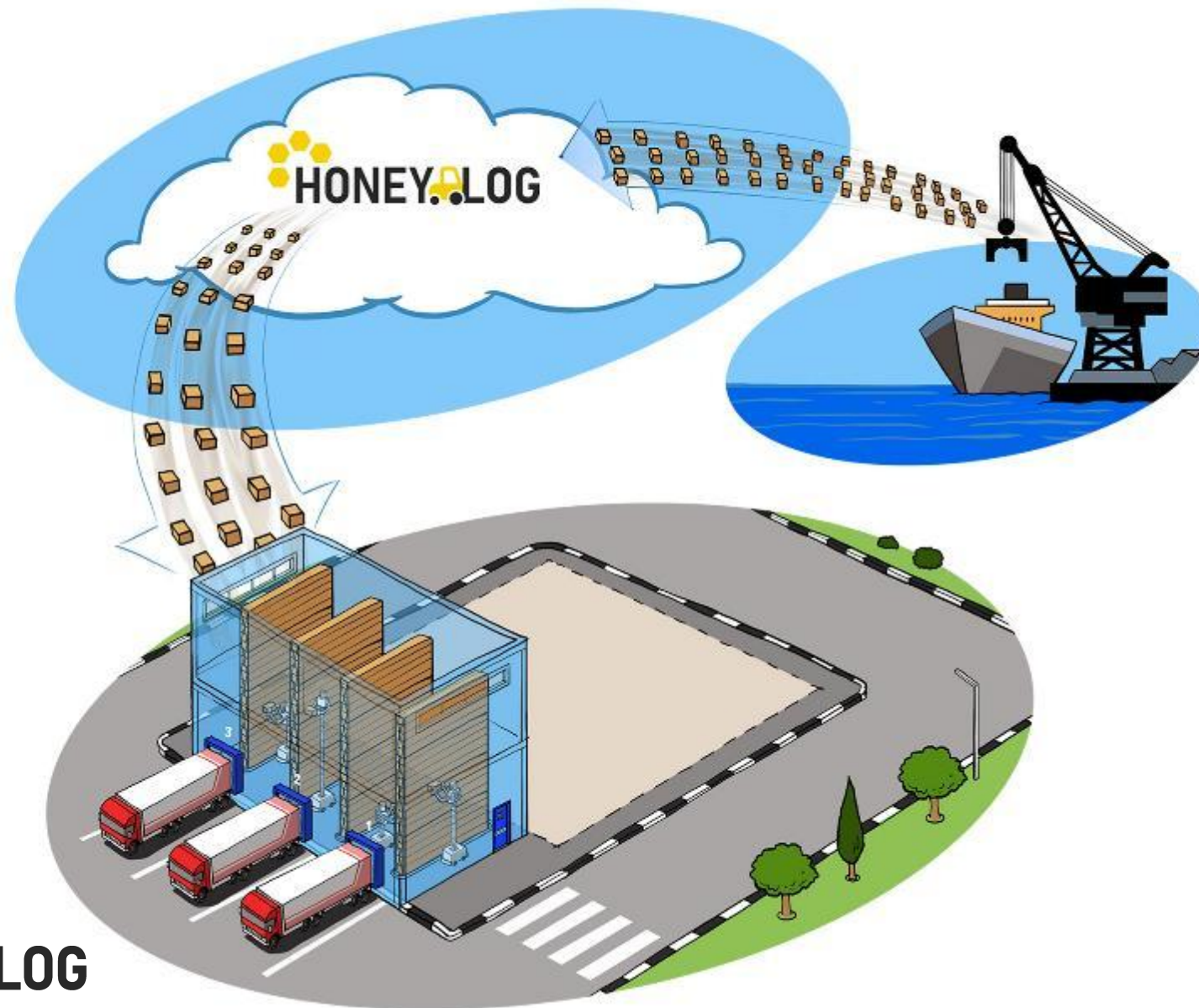
אוטומציה בליקוט
באמצעות החסכון
וצמצום התלות בכ"א

HONEY.LOG משיקה את תפיסת "ענן המשטחים"

המלאי מתנהל אצלנו ומסופק למרכז ההפצה בתדירות ובכמות הנדרשת באמצעות מערכות מידע

הצעת ערך ייחודית ללקוח:

- צמצום ההשקעה / הוצאות נדל"ן
- באמצעות התקציב המתפנה, השקעה באוטומציה לליקוט וכפועל יוצא חסכון נוסף בנדל"ן וצמצום התלות בכח אדם
- עלות השירות המסופקת, שקול לעלות בהפעלה עצמית, אך הופך את ההוצאה מקבועה למשתנה




המגמות המשפיעות – לאן אנחנו הולכים?

לאחר ניתוח הנתונים והמגמות, אנו מזהים מעבר ברור ממחסן לוגיסטי מסורתי ☐ לפלטפורמת תפעול אוטונומית חכמה.

1

האצה טכנולוגית

- AI, רובוטיקה ו-Machine Learning יהפכו כל תהליך למדויק, מהיר ואוטומטי כמעט לחלוטין. **שליטה בזמן אמת, אופטימיזציה רציפה.** 

4

עלויות עבודה ורגולציה

- עלייה בשכר
 - מחסור בכוח אדם
 - דרישות בטיחות וסביבה מחמירות
- ☑ **הפחתת תלות בכוח אדם** ☐ מיתרון לכורח המציאות.

2

עליית מורכבות הביקוש

- גידול באוכלוסייה
 - גידול בייבוא ובהיקפי סחורות
 - ריבוי SKU ואספקה מהירה יותר
- ☑ **צפיפות, גמישות ו-Throughput גבוה.**

5

קיימות ואנרגיה

- מבנים חסכוניים באנרגיה
 - אופטימיזציה תפעולית להפחתת בזבז
 - אינטגרציה עם אנרגיה מתחדשת
- ☑ **שיפור טביעת הפחמן הארגונית**

3

לחץ נדל"ני מתמשך

- התייקרות קרקעות
 - תעשייתיות
 - עלייה בדמי שכירות
 - מחסור בשטחי לוגיסטיקה זמינים
- ☑ **מעבר ממיקסום מ"ר** ☐ **למיקסום מ"ק.**

המגמות המשפיעות – לאן אנחנו הולכים?

לאחר ניתוח הנתונים והמגמות, אנו מזהים מעבר ברור ממחסן לוגיסטי מסורתי ☐ לפלטפורמת תפעול אוטונומית חכמה.

לאן זה יוביל? איך יראה המחסן העתידי:

אוטונומי ☒ עתיר דאטה ☒ אנכי וצפוף ☒
אינטגרטיבי ☒ מבוסס נפח ולא שטח ☒

השורה התחתונה: העתיד אינו מחסן גדול יותר – אלא מחסן חכם יותר.

תודה

השפעות החקיקה והמשפט על ענף הלוגיסטיקה והאחסנה הישראלי

שנה	שם החקיקה / האירוע	הסבר כללי (מהות החוק)	השפעה מעמיקה על ענף הלוגיסטיקה והאחסנה
1995	הסכם האסוציאציה עם האיחוד האירופי	הסכם סחר חופשי מקיף שהסדיר את יחסי הסחר בין ישראל לאירופה, כולל ביטול מכסים הדדי.	מחמירים כדי לקבל (Rules of Origin) "יצירת הסטנדרטיזציה הלוגיסטית: חברות ישראליות נדרשו לראשונה לעמוד ב"כללי מקור" פטור ממכס. זה חייב את המחסנים לנהל הפרדה פיזית ורישומית בין סחורה אירופית לסחורה מהמזרח – לידתה של ה"עקיבות הלוגיסטית" (Traceability).
1998	אימוץ כללי ה-WTO (הסכם גאט"ט)	ישראל אימצה את שיטת הערכת המכס הבינלאומית, המבוססת על "ערך העסקה" (Transaction Value).	שינוי שיטת שווי המלאי: לפני כן, המכס קבע את השווי לפי ראות עיניו. המעבר לערך העסקה חייב את היבואנים והמחסנאים לשמור תיעוד חשבונאי מדויק (חשבונות ספק, הובלה וביטוח). זה הפך את ניהול הניירת הלוגיסטית למקצוע רגולטורי.
2000	חוק חתימה אלקטרונית	מתן תוקף משפטי לחתימות דיגיטליות על מסמכים.	המהפכה הדיגיטלית (Paperless): זהו הבסיס שאפשר מאוחר יותר את המעבר לדיווח מכס ממוחשב (מערכת "עתיד" ואחריה "שער עולמי"). המחסנים התחילו לעבור מניהול כרטיסיות ידני למערכות ממוחשבות ראשוניות שהוכרו על ידי רשויות המס.
2002	תקנות המכס (מחסני ערובה - בונדד)	עדכון תקנות הפיקוח על מחסנים שבהם מאוחסנת סחורה לפני תשלום מסים.	התמקצעות האחסנה: התקנות הגדירו דרישות פיזיות מחמירות (גדרות, מצלמות, ניהול מלאי) למחסני בונדד. זה יצר הפרדה בשוק בין "מחסנים פשוטים" לבין מרכזים לוגיסטיים מורשים שהפכו לשותפים של המדינה בגביית מסים.
2004	תיקון חוק התקנים (רפורמת התקינה הראשונה)	צמצום מספר המוצרים שחייבים בבדיקת מעבדה פיזית בנמל והסתמכות גוברת על הצהרות.	שינוי זרימת הסחורות (Throughput): פחות סחורה נתקעה בבונדד בנמלים, ויותר סחורה החלה לזרום למחסנים הפרטיים. זה יצר לחץ על המחסנים לשפר את מהירות הליקוט וההפצה כדי לעמוד בקצב של שוק שמתחיל להיפתח לתחרות.
2005	חוק רשות הספנות והנמלים	פירוק מונופול רשות הנמלים לשלוש חברות נמל ממשלתיות נפרדות והקמת חברת נמלי ישראל (חנ"י).	שינוי מפת המרלו"גים: יצירת תשתית לתחרות שאפשרה מאוחר יותר את הקמת הנמלים הפרטיים. זה הוביל להשקעות ענק בנמלים עורפיים ובשטחי אחסנה מחוץ לנמל כדי להתמודד עם זרם המכולות שגדל.
2010	חוק סוכני המכס	הסדרת מקצוע סוכן המכס, קביעת תנאי סף לרישוי, חובות מקצועיות ואחריות משפטית כלפי המכס והלקוח.	סטנדרטיזציה של שרשרת הדיווח: החוק הפך את סוכן המכס ל"שומר סף". ההשפעה על המחסנים היא קריטית – סוכני המכס דורשים היום דיוק מוחלט ב-Packing List ובתיעוד המחסן, כי טעות בסיווג (HS Code) גוררת קנסות כבדים. זה הוביל לשילוב טכנולוגי הדוק בין מערכות סוכן המכס לבין ה-WMS של המחסן.
2011	חוק להסדרת הטיפול באריזות	הטלת אחריות על יצרנים ויבואנים לאיסוף ומחזור פסולת אריזות של מוצריהם.	לוגיסטיקה הפוכה (Reverse Logistics): המחסנים הפכו מ"תחנת יציאה" בלבד גם למרכזי איסוף ומיון. חברות נדרשו להקצות שטחים לניהול פסולת, להתקשר עם גופי מוכר (תמיר) ולנהל רישום מדויק של משקלי אריזות שנכנסים ויוצאים.
2016	חוק המזון (תיקון: רפורמת הקורנפלקס)	פתיחת השוק לייבוא מקביל של מזון יבש על בסיס הצהרה, ללא צורך באישור מוקדם לכל משלוח.	הגברת הביקוש לאחסנה עצמאית: שבירת המונופול של היבואנים הרשמיים יצרה צורך אדיר בשטחי אחסנה עבור יבואנים קטנים ובינוניים. דרישות הניטור של משרד הבריאות חייבו מחסנים להטמיע מערכות WMS (ניהול מחסן) לניהול עקיבות (Traceability).

השפעות החקיקה והמשפט על ענף הלוגיסטיקה והאחסנה הישראלי

2018	מערכת "שער עולמי" (מכס)	החלפת מערכת המכס הישנה במערכת ממוחשבת מבוססת ניהול סיכונים ודאטה.	דיגיטציה של שרשרת האספקה: המעבר חייב את כלל מחסני הערובה (Bonded) והמרלו"גים להסתכרן טכנולוגית עם המכס. זה הפחית את "הניירת" אך העלה את רף האבטחה הקיברנטית והדיוק בדיווח המלאי בזמן אמת.
2018	רפורמת "נטו הוזלה" (צווי מכס)	ביטול וצמצום מכסים על מוצרי צריכה (חשמל, טקסטיל, כלי עבודה) וביטול מס קנייה על מוצרי אלקטרוניקה.	שינוי אסטרטגיית המלאי: לפני הרפורמה, יבואנים צמצמו מלאי כדי לא "לכלוא" מזומן במכסים גבוהים. ביטול המכסים הפך את האחסנה המקומית לכדאית יותר. זה הוביל לזינוק בביקוש למחסנים (מרלו"גים) כי זול יותר להחזיק מלאי זמין בישראל מאשר לייבא "בטפטופים".
2021	רפורמת התקינה ("לא עוצרים בנמלי")	מעבר של מאות תקנים ישראליים למסלול הצהרה בלבד על בסיס תקינה בינלאומית.	העברת הלחץ ל"מחסן הקצה": במקום שהבדיקה תעשה בנמל, הבקרה עברה לשווקים. המשמעות: יבואנים חייבים להחזיק "תיק מוצר" במחסן. זה דורש שטחי ארכיב (דיגיטלי ופיזי) ויכולת שליפה מהירה של מסמכים טכניים בזמן ביקורת פתע במחסן.
2022	תמ"א 1 (סעיפי תעשייה ולוגיסטיקה)	איחוד תוכניות מתאר ומתן אפשרות להגדלת זכויות בנייה לגובה עבור שימושי אחסנה.	מהפכת האחסנה האוטומטית (ASRS): החקיקה אפשרה לבנות לגובה (עד 40 מטר בתיאום). זה שינה את המודל הכלכלי של המחסן: ממחסן "שטוח" עתיר כוח אדם, למחסן רובוטי צפוף החוסך בקרקע יקרה.
2024	רפורמת "מה שטוב לאירופה"	אימוץ מלא של הרגולציה האירופית בתחום המזון, התמרוקים והמוצרים ההנדסיים.	סטנדרטיזציה בינלאומית: היכולת לייבא מוצרים ב-Private Label בקלות מחייבת את הלוגיסטיקה להתמודד עם מגוון עצום של מק"טים (SKUs). המחסנים הופכים למרכזי "ערך מוסף" (גיוור מוצרים, הדבקת תוויות) בהיקפים גדולים בהרבה.
2024/5	חוק התמרוקים	הסדרת תחום התמרוקים בישראל ועדכון שלו לסטנדרטים בינלאומיים (בעיקר אירופה).	חוק התמרוקים יוצר מעבר לרגולציה מבוססת תקינה בינלאומית, מפחית חסמי יבוא ומגדיל את היקפי הסחר – תוך השפעה ישירה על היקפי המלאי והלוגיסטיקה בישראל
2025	חוק מס פחמן ותקנות ESG	הטלת מיסוי על שימוש בדלקים מזהמים וחיוב חברות בדיווח על פליטות בשרשרת האספקה.	לוגיסטיקה ירוקה ומחיר ההובלה: העלייה בעלויות הדלק ב-2025 דוחפת את המחסנים להתקרב למרכזי הערים (Micro-fulfillment) כדי לקצר את "המייל האחרון". יזמים משקיעים במחסנים עם פאנלים סולאריים וציי מלגזות חשמליות בלבד כדי להפחית חשיפה למיסוי.
2024/5	תיקון 13 לחוק הגנת הפרטיות	עדכון מקיף של חוק הגנת הפרטיות (התאמה ל-GDPR האירופי), הגדרת סמכויות אכיפה לרשות להגנת הפרטיות והחמרת חובות אבטחת מידע.	לוגיסטיקה מבוססת דאטה: כיום (2026), מחסן לוגיסטי הוא גם "מאגר מידע". כל משלוח E-commerce מכיל פרטים אישיים. תיקון 13 מחייב מחסנים להשקיע ב-Cyber Security ובניהול הרשאות. חברות לוגיסטיקה שלא יעמדו בתקן חשופות לתביעות ענק וקנסות מנהליים, מה שהופך את מחלקת ה-IT במחסן לחלק בלתי נפרד מהתפעול.
2026	חוק עתודות מלאי לשעת חירום	תקנות מחייבות ליבואנים בתחומי מזון, תשומות חקלאיות ואנרגיה להחזיק מלאי מינימום בישראל.	מלאי מת (Dead Stock) כחובה: חברות לוגיסטיקה נדרשות כיום לנהל "מחסני חירום". מבחינה עסקית, זה דורש מימון שטחי אחסנה שאינם מיועדים למכירה שוטפת, מה שמעלה את דמי השכירות ויוצר ביקוש קשיח לשטחי אחסנה ממוגנים.