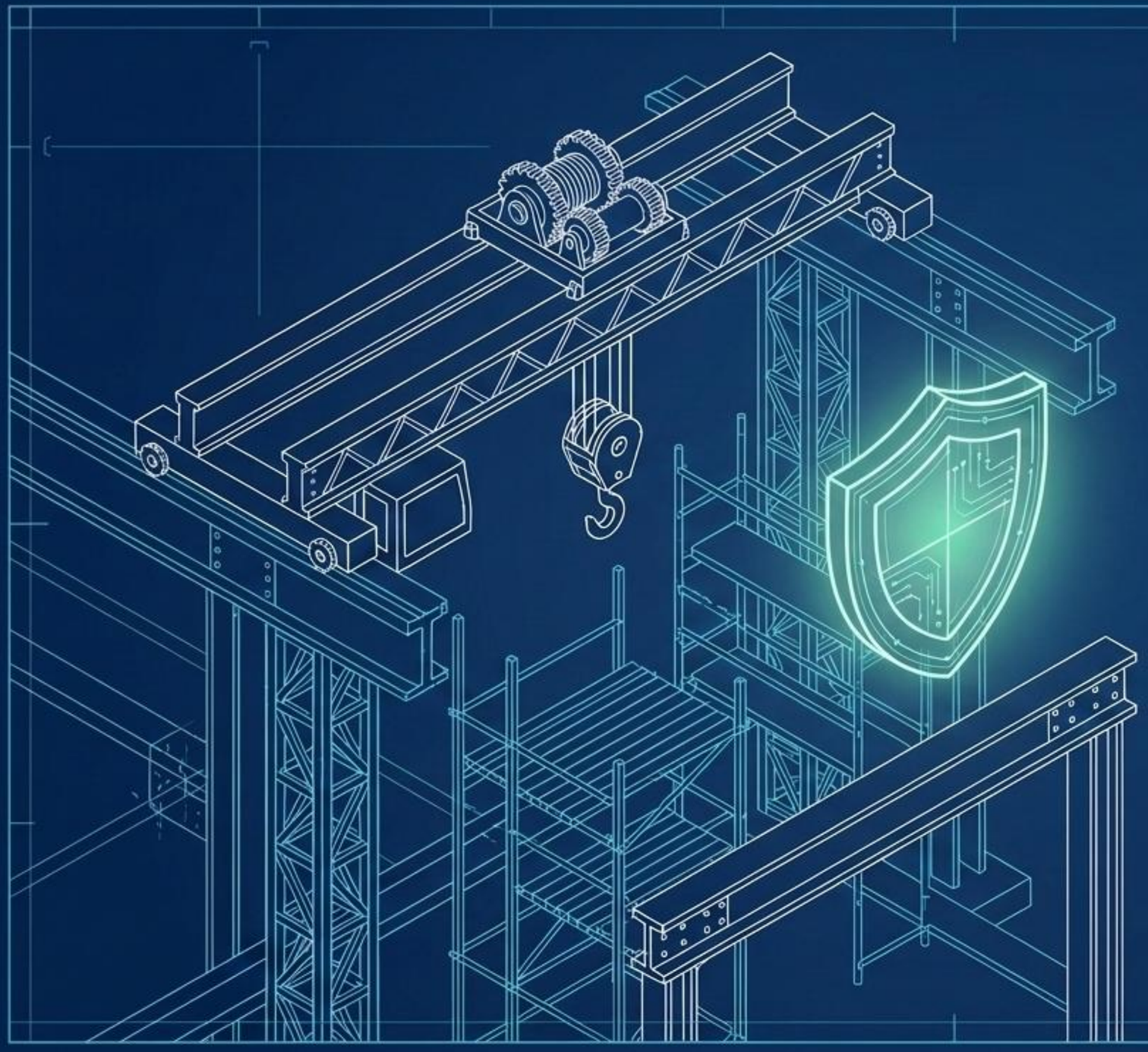


סקר סיכונים: המדריך התפעולי

מתודולוגיה, הערכה ויישום אמצעי בקרה לקבלת החלטות מבוססות-נתונים בסביבת העבודה.

מאת: **ד"ר יעקב עזרא** - יו"ר ארגון הממונים על הבטיחות והגיהות בישראל - הארגון הרשמי מאז 1965
memunim.org.il - 052-4172-333
מצגות נוספות בנושא בטיחות - https://jacobezra.co.il

Gemini Notebook

תרבות בטיחות מתחילה בקבלת החלטות מבוססת נתונים

Gemini Notebook

תרגום סכנה מופשטת למדד כך מספרי בר-השוואה

Likelihood / הסתברות

×

Severity / חומרה

=

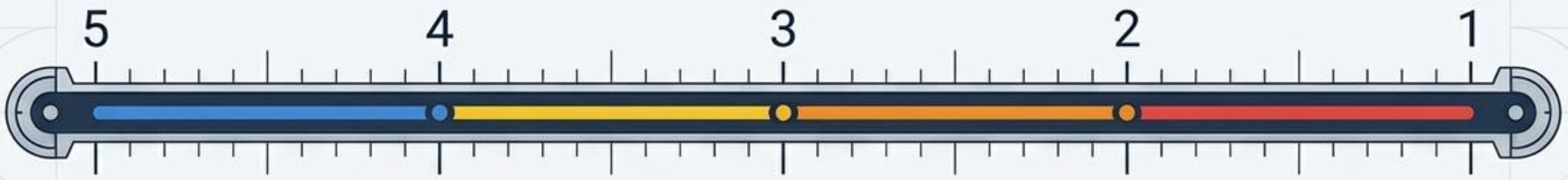
Risk Score / ציון סיכון

סיכון קריטי

רמת הסיכון ההחלתית אינה ניחוש. המכפלה מאפשרת לדרג את הסיכון באופן מדעי ולבחור את אמצעי הבקרה המדויקים להבטחת בטיחות מקסימלית.

Gemini Notebook

משתנה 1: הערכת ההסתברות להתרחשות האירוע (Likelihood)



1	2	3	4	5
נדיר	לא סביר	אפשרי	סביר	כמעט ודאי
(יקרה רק בנסיבות חריגות)	(אחת לכמה שנים)	(בתנאים מסוימים)	(לעיתים קרובות)	(מספר פעמים בשנה)

גורמים משפיעים:

A

נתוני עבר
(היסטוריית אירועים בארגון)

B

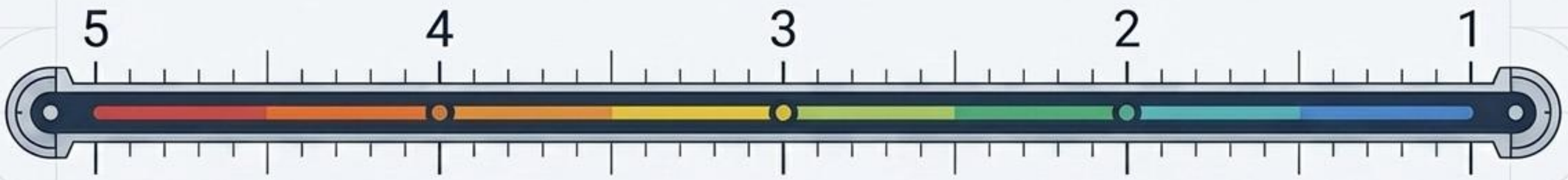
תנאי סביבה
(מזג אוויר, תשתיות מיושנות)

C

גורם אנושי
(רמת ניסיון, הכשרה, עומס עבודה)

Gemini Notebook

משתנה 2: הערכת חומרת התוצאה הפוטנציאלית (Severity)



1 — זניח
(ללא פגיעה / פגיעה קלה מאוד)

2 — קל
(פגיעה הדורשת טיפול רפואי בסיסי)

3 — בינוני
(פגיעה משמעותית או נזק ניכר לציוד)

4 — חמור
(פגיעה קשה או נזק כלכלי גדול)

5 — קטסטרופלי
(מוות, פגיעה בלתי הפיכה, אסון תפעולי)

גורמים משפיעים:

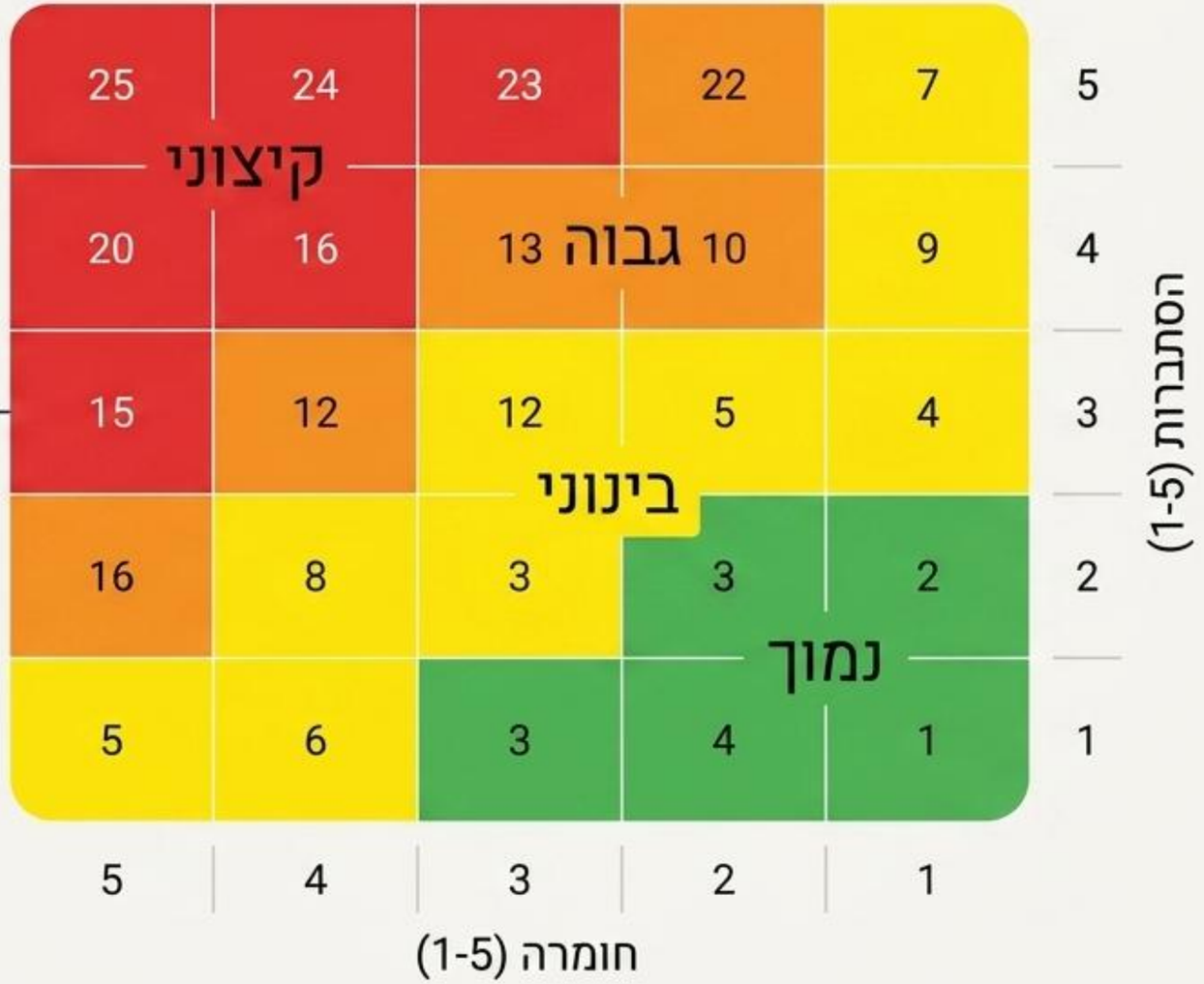
A — סוג הסיכון
(כימי, פיזי, ביולוגי)

B — היקף נחשפים
(מספר האנשים בקו האש)

C — רגישות
(פגיעות האוכלוסייה החשופה)

Gemini Notebook

מפת החום: הצלבת הנתונים לכדי תמונת מצב קריטית



הציון המספרי ממקם כל סכנה באזור ברור במטריצה, שממנו נגזרת רמת הפעולה המחייבת.
(לדוגמה: הסתברות 4 × חומרה 3 = 12 ← סיכון גבוה).

Gemini Notebook

פרוטוקול תגובה לפי רמת סיכון

Gemini Notebook

היררכיית הבקרות (Hierarchy of Controls)

אין להסתמך על ציוד מגן אישי כתחליף לפתרונות הנדסיים בסיכונים גבוהים וקיצוניים.

Gemini Notebook

מעגל החיים של הניהול: חתירה לסיכון שיורי קביל

Gemini Notebook

מקרה בוחן אופרטיבי: אתר בנייה

נפילה מגובה

15 (קיצוני)

בקרה: רתמות, מעקות (הנדסי/PPE).

קריסת פיגומים

10 (גבוה)

בקרה: בדיקות יומיות (מנהלי).

פגיעה מכלי צמ"ה

12 (גבוה)

בקרה: מסלולים מסומנים והפרדה (הנדסי).

פגיעה מחפץ נופל

16 (קיצוני)

בקרה: קסדות, רשתות מגן (הנדסי/PPE).

התחשמלות

10 (גבוה)

בקרה: ניתוק מקורות (ביטול/הנדסי).

Gemini Notebook

מקרה בוחן אופרטיבי: מפעל תעשייתי

לכידה במכונה

15 (קיצוני)

בקרה: מגינים, לחצני עצירת חירום (הנדסי).

חשיפה לחומרים מסוכנים

15 (קיצוני)

בקרה: מערכות אוורור, PPE ייעודי (הנדסי).

שריפה במפעל

10 (גבוה)

בקרה: גלאים אוטומטיים, מערכות כיבוי (הנדסי).

פגיעה ממלגזה

12 (גבוה)

בקרה: הפרדת נתיבי הולכי רגל (הנדסי).

עומס חום / הרמת משאות

12 (גבוה)

בקרה: עגלות עזר, עבודה בזוגות, רוטינת הפסקות ושתייה (מנהלי).

Gemini Notebook

פרופיל סיכון השוואתי: סביבה דינמית מול סטטית

סביבת בנייה - משתנה דינמי

מאופיינת בסיכונים משתנים יומיומית (מזג אוויר, שלבי עבודה).

דגש בקרה: בקרות מנהליות חזקות (בדיקות יומיות) ושילוב מאסיבי של ציוד מגן אישי (רתמות) בגלל הקושי לבודד את הסביבה.

מתודולוגיה (מטריצת סיכונים) זהה, אך בקרות שונות.

סביבת תעשייה - משתנה סטטי

מאופיינת בסיכונים קבועים ובתשתיות קבע (מכונות, כימיקלים).

דגש בקרה: השקעה אדירה בבקרות הנדסיות מובנות (מערכות אוורור, מגיני מכונות קבועים, נתיבים מופרדים) שמנטרלות את התלות בגורם האנושי.

Gemini Notebook

חוקי הברזל ליישום בשטח

המדד קובע את הפעולה

אי אפשר לנהל את מה שלא מודדים. ציון של 15 ומעלה (אזור אדום) שווה לעצירת עבודה מיידית, ללא חריגים.

ציוד מגן הוא מוצא אחרון

קסדות ורתמות אינן מונעות תאונות, הן רק מצמצמות את הנזק. יש לשאוף תמיד לביטול הסכנה או להתקנת הגנה הנדסית.

ניהול הסיכון השיורי

המשימה אינה מסתיימת בזיהוי הסכנה. עלינו לוודא שהבקרות אכן עובדות ושהסיכון לאחר ההגנה ירד לרמה צהובה או ירוקה.

תרבות בטיחות מנצחת בנויה על נתונים, שקיפות ופעולה בלתי מתפשרת.

Gemini Notebook