

ענן מידע לשימוש (גם) למפקח הריתוך

iWMB (Integrated Welding Management System)



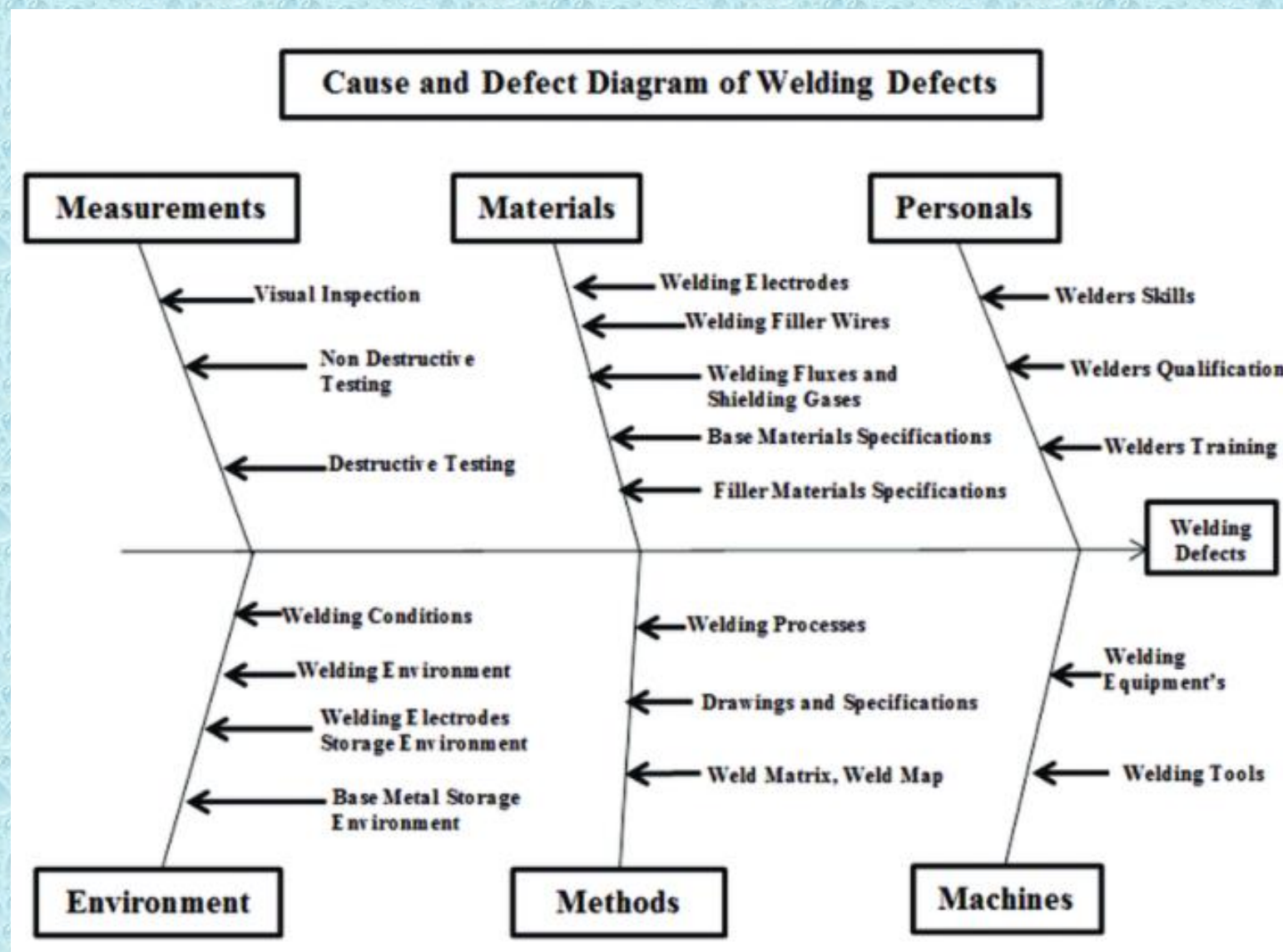
תהליך קלאסי של מפקח ריתוך (משלב התכנון):

1. צורך של מזמין העבודה (עם דרישה לפיקוח).
2. תכנון על ידי האדריכל או הקונסטרוקטור.
3. נבחר הגוף המבצע שמזמין פיקוח.
4. סיכום על כמות הבדיקות, מיקום הבדיקות לפי התקן ו/או דרישות המתכנן/המזמין, מועד הבדיקות (אבני דרך).
5. מסמיכים תהליכים, מסמיכים רתכים, הכנת ניירת נדרשת.
6. מפקחי הריתוך לא נמצאים 100% מהזמן ומלווים את מהלך הריתוך, ולכן ברגע שמתגלות תקלות קשה להם להצביע על מקור הבעיה באופן החלטי.

תהליך קלאסי של מפקח ריתוך (משלב התכנון):

7. תיעוד בקלסרים, בניירות לא תמיד ברורים.
8. אם התפספס איזה נתון לא תמיד שמים לב.
9. לדוגמא נניח שיש 10 רתכים נניח שעובדים 6 שעות בריתוך בחישוב של 150 מ"מ לדקה יוצא 540 מטר ריתוך, אף מפקח ריתוך לא יוכל לעקוב אחר כל הנתונים האלו.
10. החלפת בלוני גז, החלפת סלילי ריתוך, מעבר בין תוכניות הריתוך...
11. ואז נניח שנמצא כשל, מה עושים? מה הוביל לכשל?

הידרת הדג -
שיטת ניתוח כשל
בסיסית.



למה צריך כלים לאיסוף מידע:

- יחס מפקחים רתכים קטן מאוד ויכולת הפיקוח מוגבלת.
- ניתן לבחון אזורים שהמערכת התריע עליהם כבעייתיים.
- לאחר תקלה, קל לתחקר אותה ולהצביע על מקורה בזכות המידע שנאסף.
- רוב התוכנות מפיקות דוחות סיכום תהליך הריתוך - QC.
- יש מנהלים שמעוניינים לבחון את תפוקת העובדים והרתכות – בקרה ושליטה.
- הכי חשוב זה תקשורת בריאה עם הרתכים ולהבהיר מה המטרות והיעדים למערכת כזו.
- ייצוא מוצרים לאירופה דורש דוחות ממוחשבים החל משנת 2014 לפי תקן [EN 1090](#).

תחזוקתי

תיעוד

איכות

תפוקה מוגברת

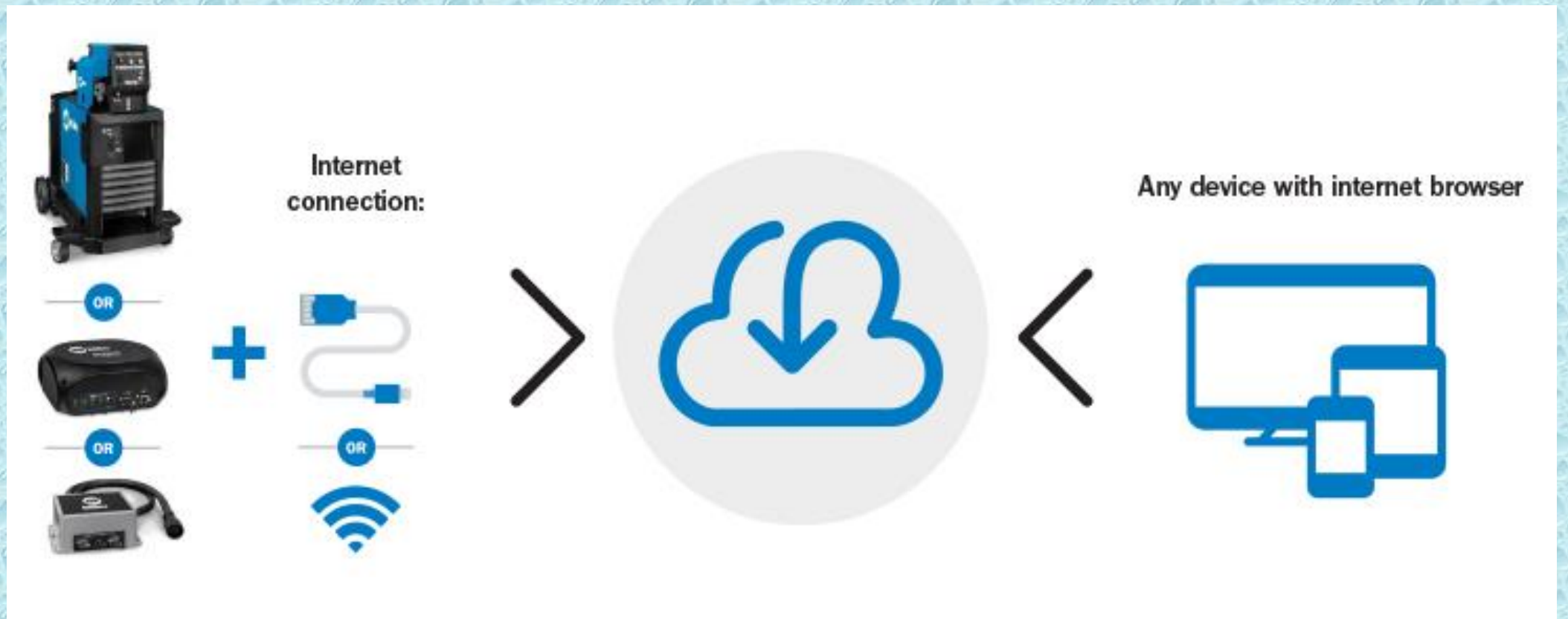


- האם ניתן לראות איך תהליך הייצור מתקדם?
- האם ניתן לקצר את תהליכי הייצור?
- האם ניתן לראות את מצב העבודה של כל רתכת?
- האם צריך להוסיף רתכות?
- האם צריך להוסיף רתכים?
- מערכת התיעוד תהיה זמינה?
- האם מספר התקלות במחלקת הריתוך פוגע בתפוקה?
- האם ניתן להסיק ביתר קלות את שורש התקלה במקרה שריתוך נכשל?
- מעוניין להוריד את זמן הכיוונים של המערכות בחברה, אפשרי?

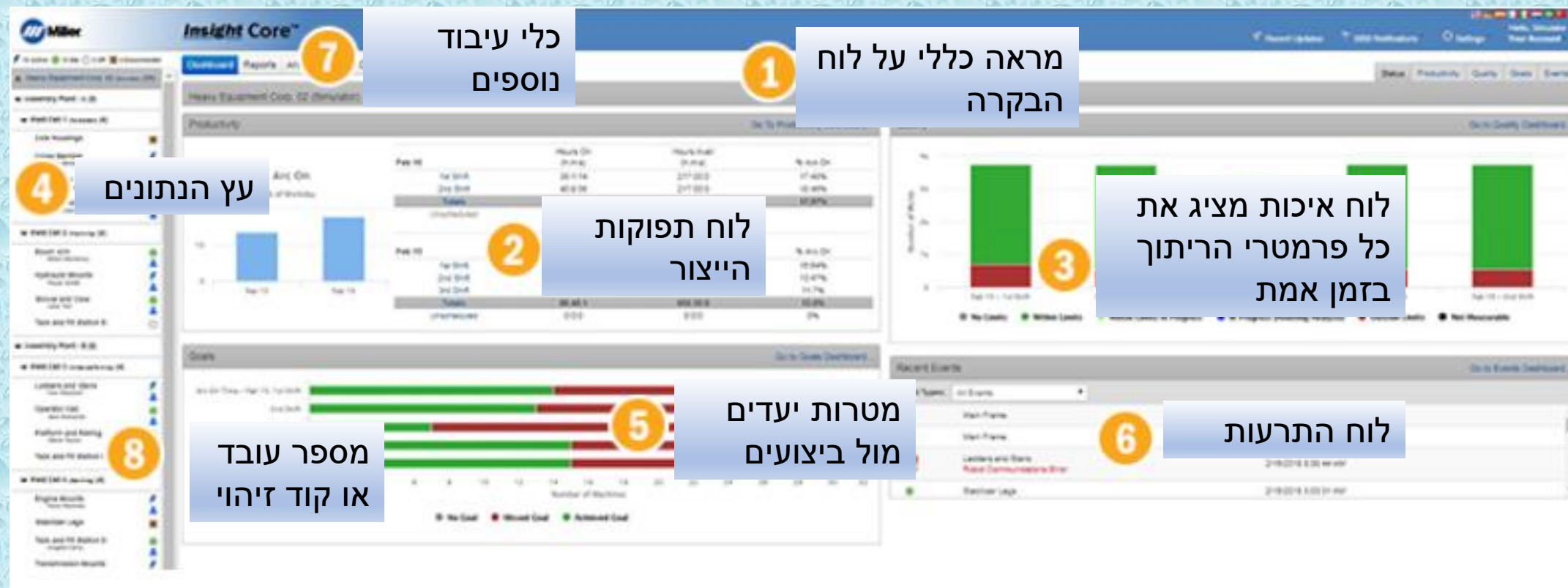
איך זה עובד?

- נניח שיש לנו רתכת אחת לפחות (תקינה ועובדת)...
- נניח שמצאנו רתך שמוכן לעבוד אצלנו בחברה...
- נניח שיש לנו תשתית של רשת "אל חוטית" במפעל...
- יש לנו ספק **אמין** שנוח וכיף לנו לעבוד איתו...
- נניח שאנחנו גם קוראים ומבינים קצת אנגלית (בכול זאת אנחנו לא מרכז העולם...)

איך זה עובד?



מה רואים?



לפני שאוספים נתונים, האם ניתן להגדיר למערכת מה לאסוף?

- **כמובן!** (מתח, זרם, קצב חוט, ספיקת גז המגן, זמן ריתוך, זמן הפסקה...)
- יש מערכות שניתן להזין לתוכם:
 - מספר רתך.
 - סוג גז.
 - מספר תחנת הריתוך.
 - שרטוט החלק והמחברים הרלוונטיים בתחנה.
 - נתוני ה WPS המיועד לתחנה.
- יש רתכות שמתקשרות עם הענן ולא מאפשרות חריגה מגבולות פרמטרי הריתוך (יכול ליצור תסכל אצל הרתכים).

חסרונות למערכות כאלו:

- יכול ליצור חשש אצל הרתכים שיש להם בקרה עודפת.
- מפקחי הריתוך יודעים בדיוק לגשת לאזורים "הבעייתיים".
- רוב המערכות הן מערכות "ענן" ויש חשש לפריצה אליהם (לכן המידע צריך להיות דיסקרטי).
- יש לרשת את המפעל, או אזור הרתכות בתקשורת על חוטית על מנת שהן יוכלו לתקשר עם הענן.
- יש עלות ראשונית ולאחר מכן עלות "תחזוקה" – לא מערכות זולות.

לכל החברות שמייבאות רתכות יש מערכות:

• **אוניוול – Fronius** ← **WeldCube**

<https://www.youtube.com/watch?v=jOCu72vec1g>

• **מם-בית – Miller** ← **Insight Welding Intelligence™**

<https://www.youtube.com/watch?v=IPOMPjELG6w>

• **נוגה כלים – Kemppi** ← **WeldEye**

<https://www.youtube.com/watch?v=TmEklChwrVI>

• **מימאר – ESAB** ← **WeldCloud** <https://youtu.be/PNxYnqpl00k>

• **דוד איזן – EWM** ← **EWM Xnet**

<https://www.youtube.com/watch?v=tjKvNb4sq34>

איך זה נראה...

