

ייצור תהליכי מול ייצור בדיד

רבים הם האנשים ששואלים אותי מה הבדל בין ייצור תהליכי לייצור בדיד ביישום ERP.

מערכות ה ERP התבססו על מודל של תשתיות עם מרכיבים משותפים מרובים. המערכות הישראליות החליטו לא להתייחס להבדל בין הדרישות השונות של סוג התעשייה.

בעולם קיימות מערכות לייצור תהליכי כמו Deacom, CDC Ross ועוד. מערכות בינלאומיות אחרות השקיעו בבניית מודולים מיוחדים לכל סוג של תעשייה.

המאמר הזה יציג ראייה כללית של השוני שבין הפתרונות הנדרשים לתעשייה ליצור בדיד ולתעשייה ליצור התהליכי.



ה - APICS (The Association for Operations Management)

הגדירה באופן מתומצת ייצור בדיד discrete (manufacturing) כייצור של מוצרים כמו מכונות, מוצרי חשמל, מחשבים ועוד שמבוססים על הרכבה של מרכיבים מיוצרים מראש ו/או מרכיבים בהם נדרש חיתוך כמו עץ, פח ועוד.

הייצור התהליכי (process manufacturing)

מוגדר כייצור שהערך הנוסף שלו נובע מערבוב של מרכיבים ו/או ביצוע של תגובה כימית של המרכיבים בייצור לפי מנות (batch) או/ו בייצור רציף.



כדי להבין לאיזה סוג תעשייה הארגון שלנו משתייך, רצוי שנשאל את עצמנו מספר שאלות:

האם בארגון שלנו נדרש לבצע ערבוב של חומרים?

האם נדרשת מערכת שתחשב את הכמויות של המרכיבים הנצרכים?

האם תוצרת הביניים (semi finish product) או התוצרת הגמורה (finish product) לא ניתנת לפירוק למרכיבים שנצרכו?

במידה וכל התשובות חיוביות, סביר להניח שהארגון שלנו משתייך לתעשייה ליצור תהליכי ודרושה לנו מערכת שתומכת בייצור תהליכי (Process ERP)



במידה והמוצרים שלנו ניתנים לפרוק למרכיביו, כנראה שדרושה לנו מערכת של ייצור בדיד (Discrete ERP)

לדוגמא, אם המוצר שלנו הוא גזוז תפוזים - אין באפשרותנו לשחזר את מי הסודה, חומצת הלימון, אשלגן, ממתיק מלאכותי ועוד. ברור, שבלתי אפשרי להחזיר את המיץ לתפוז.

בשונה מהגזוז, מכוניות או מחשבים ניתנים לפרוק למרכיבים, החזרתם למלאי ובחלקם ניתנים לשימוש חוזר במוצרים שונים.

בייצור התהליכי, אנשי פיתוח המוצרים חייבים להתייחס לשינויים שמושפעים לא רק מתגובה כימית של המרכיבים, אלא גם מתהליכי הייצור כמו חימום או קירור או שינויים מושפעים מזמן הייצור.

לדוגמא: בצק לעוגה תופח לפי הזמן והתנאים שמאחסנים אותו ולא ניתן להקדים או להמשיך בייצור אלה להיצמד לזמן שמוגדר.

בייצור הבדיד ניתן לבצע עזירה בכל שלב וגם לפעמים להמשיך בייצור המוצר ולחכות למרכיב שיגיע ולהרכיבו בהמשך.

פונקציונליות של מערכות לניהול ייצור תהליכי או בדיד:

Process Manufacturing	ייצור תהליכי	Discrete Manufacturing	ייצור בדיד
Formulas/Recipes	פורמולה/מתכונים	Product Costing	עלות מוצר
Process Model (Formulas and Routings)	ייצור תהליכי (פורמולה, ניתובים)	Shop Floor Control	ניהול רצפת ייצור
Process Batch Control and Reporting	ניהול ובקרה לפי מנות ייצור	Field Service and Repairs	שירות ותיקונים
Quality in process	ניהול איכות בתהליך	Production Planning	תיכנון ייצור
Process Manufacturing Costing	תמחיר בפועל מול תמחיר תקן	Project Management	ניהול פרוייקטים
Material Management	ניהול המוצר	Product Data Management (PDM)	ספרי חלקים
Product Costing	תמחור עלות מוצר	Product/Item Configurator	קונפיגורטור למוצר
Shop Floor Control	ניהול רצפת ייצור		
Production Planning	תיכנון ייצור		

אם מדובר בדרישות הקשורות לפיצוץ עץ מוצר (BOM bills of material) ההבדלים הם בפרוט הנדרש. בייצור בדיד מסתפקים ברשימת מרכיבים במספר רמות ובייצור התהליכי דרושה מערכת התומכת בהגדרת הפורמולה והמתכון של המוצרים.

בנוסף, ברוב המיקרים בתעשייה ליצור תהליכי נדרשים מנגנונים לניהול ה- setup של משאבים וזמני הייצור בפועל.



חשוב לציין שבהגדרה של תעשייה לייצור תהליכי נמצאות תעשיות המזון והפרמה, בהן חייבים לנהל עקיבות חומרים ומשאבים ע"י ניהול של מנות ייצור וניהול איכות תוך כדי תהליך (quality in process)