



משרד החינוך
המינהל למדע ולטכנולוגיה

תכנית לימודים

מערכות תפעול א

תכנון ושיפור

תהליכים

י"ג

שם
התוכנית:

מקצוע:

כיתה:

05-08-2026

עדכון תשפ"ז

תכנון ושיפור תהליכים

התפיסה הרעיונית של התוכנית

תפקוד אפקטיבי ותחרותי של ארגון בסביבה העסקית המודרנית תלוי ביכולתו לנהל, לנטר ולפרק מערכות מורכבות של פעילויות המקיימות ביניהן יחסי גומלין, קשרי קדימויות וזרימת מידע רציפה. פעילות המשתמשת במשאבים (אנושיים, טכנולוגיים ומידעיים) ומנוהלת במטרה להמיר תשומות לתפוקות בעלות ערך מוגדר, מהווה תהליך. בעולם עתיר טכנולוגיה, תפוקה של תהליך אחד – בין אם מדובר במוצר פיזי, שירות דיגיטלי או נתונים – משמשת תשומה ישירה לתהליך הבא בשרשרת הערך הארגונית.

זיהוי, תכנון, ניהול ואופטימיזציה של תהליכים אלה ויחסי הגומלין ביניהם מהווים את ה"גישה התהליכית". גישה זו מאפשרת ראייה כוללת (End-to-End) ושליטה רציפה בזרימת העבודה, תוך חיבור בין המחלקות השונות בארגוני תעשייה, הייטק ושירותים.

הגישה התהליכית המודרנית בניהול מדגישה את העקרונות הבאים:

1. הבנת מטרות הארגון והתאמה לצורכי הלקוח: מיקוד ביצירת ערך מוסף נתפס עבור הלקוח הסופי.
2. בחינת תהליכים במונחי ערך ובזבז (Lean Approach): זיהוי וביטול פעילויות שאינן מוסיפות ערך, וייעול ניצול המשאבים.
3. ניהול מבוסס נתונים ומדדי ביצוע (Data-Driven KPIs): הפעלת מדדי ביצוע ממוחשבים בזמן אמת (כגון יעילות, איכות, זמני מחזור ונצילות) לבקרה ולקבלת החלטות.
4. אוטומציה ושילוב טכנולוגיות מתקדמות: שילוב כלי תוכנה, מערכות מידע (ERP/MES) ואוטומציה של תהליכים לייעול השגרה התפעולית.

5. שיפור מתמיד (Continuous Improvement & Agility): יצירת תרבות ארגונית של למידה, ניתוח אירועים ושיפור מתמשך המגיב במהירות לשינויים בסביבה העסקית.

המקצוע "תכנון ושיפור תהליכים" מיישם את הגישה התהליכית ומעניק לסטודנט נקודת מבט רחבה על הארגון כמערכת כוללת.

במהלך לימודיו יכיר התלמיד את התהליכים המרכזיים בארגוני תעשייה ושירותים, יבין את הממשקים ביניהם וירכוש כלים הנדסיים וניתוחיים (כמותיים ודיגיטליים) למיפוי, ניתוח ושיפור תהליכים. הלימודים שמים דגש על שילוב בין גורמי אנוש, טכנולוגיה ומערכות מידע, במטרה להוביל למציאות תפעולית ולשיפור מתמיד של איכות הניהול, איכות העבודה והתפוקה בכל דרגי הארגון.

מטרות כלליות

1. **הכרת תהליכי ליבה ואינטגרציה ארגונית:** הכרת התהליכים המרכזיים בארגוני תעשייה ושירותים מודרניים, והבנת יחסי הגומלין והממשקים ביניהם.
2. **הטמעת הגישה התהליכית הרחבה:** הבנת הגישה התהליכית (End-to-End) והשפעתה על יעול ואופטימיזציה של ניהול המשאבים הארגוניים (אדם, טכנולוגיה, מידע וזמן).
3. **הקניית כלים מתקדמים לניתוח ומיפוי:** הקניית מיומנויות, כלים הנדסיים וטכניקות כמותיות ודיגיטליות למיפוי, ניתוח, ומדידה של תהליכים.
4. **תכנון וקבלת החלטות מבוססת נתונים:** הבנת חשיבות התכנון המוקדם והשימוש במדדי ביצוע (KPIs) ובנתונים בזמן אמת לניהול ובקרת תהליכים.
5. **שילוב טכנולוגיה ואוטומציה:** זיהוי הזדמנויות לשילוב מערכות מידע, אוטומציה וכלי ניתוח מתקדמים ליעול הטיפול בתהליכים.

6. **תרבות של מצוינות ושיפור מתמיד**: הטמעת חשיבותה של תרבות השיפור המתמיד (Lean / Continuous Improvement) כבסיס לשדרוג איכות הניהול, חווית העובד ואיכות התפוקות בכל דרגי הארגון.

מטרות אופרטיביות

עם סיום לימודיו, התלמיד:

1. **יסווג ויאפיין את סוגי התהליכים השונים** בארגוני תעשייה ושירות (תהליכי ליבה, תהליכי תמיכה, ייצור סדרתי/המוני/תאי).
2. **יגדיר, יחשב ויעריך מדדי ביצוע תפעוליים** (אפקטיביות, יעילות, נצילות וזמני מחזור) לצורך בקרה והערכת תהליכים.
3. **ימפה וינתח תהליכים עבודה קיימים** באמצעות תרשימי תהליך, תרשימי זרימה ותרשימי אדם-מכונה.
4. **יישם כלים וטכניקות לשיפור תהליכים** ולמניעת בזבזים בהתאם לעקרונות הניהול הרזה (Lean) ושיטת KAIZEN.
5. **יבצע חקר זמן** בתהליך מחזורי ולא-מחזורי, ימדוד זמני עבודה ויחשב זמן מוקצב (תקן זמן).
6. **יחשב וינתח נתוני שכר עידוד** ופרמיות לפי שיטות שכר העידוד השונות ויבחין בין שיטות תגמול אישיות לקבוצתיות.

דרכי הוראה / למידה מומלצות

הוראת המקצוע תתבסס על גמישות פדגוגית ושילוב בין הוראה פרונטלית לבין מתודולוגיות למידה פעילה, במטרה לחזק את המוטיבציה של הלומדים ולחבר בין התיאוריה למעשה. מומלץ לשלב את דרכי ההוראה הבאות:

1. ניתוח מאמרים ומקרי בוחן: דיון כיתתי או קבוצתי במאמרים מקצועיים, כתבות מעודכנות וניתוח אירועים (Case Studies) מהעולם העסקי והתעשייתי.
2. הרצאות אורח: מפגשים בלתי-אמצעיים עם גורמים מובילים מהתעשייה והשירותים – כגון מנהלי תפעול, יועצים ארגוניים ומהנדסי תעשייה וניהול – לחשיפה לאתגרים מעשיים, אילוצים ארגוניים ושיטות עבודה בשטח.
3. חקירה ועבודה עם מאגרי מידע: איתור וניתוח מידע תפעולי ממקורות דיגיטליים ומאגרים מקצועיים בארץ ובעולם.
4. סיורים מקצועיים: סיורים לימודיים במפעלי תעשייה, במרכזים לוגיסטיים (מרלו"גים) ובארגוני שירות, להמחשת תהליכי עבודה בזמן אמת.
5. למידה מבוססת פרויקטים: (PBL) ביצוע עבודות חקר ומשימות יישומיות (אישיות או קבוצתיות) המתמקדות בניתוח ושיפור תהליכים מתוך חומר הלימוד.
6. התנסות במערכות ממוחשבות: הדגמה ותרגול של כלים דיגיטליים, תוכנות למיפוי תהליכים ומערכות מידע תפעוליות.

נושאי ה

נושאי לימוד	עיוני	התנסות	סה"כ היקף שעות
1. פריון הייצור ומשמעותו הכלכלית	4		4
2. תכנון ובקרת תהליכים – עקרונות	10		10
3. שיפור תהליכים – עקרונות	22		22
4. כלים בשיפור תהליכים	12	4	16
5. חקר זמן	10	10	20
6. שיטות שכר עידוד	2	10	12
סה"כ	60	24	84

פירוט התכנים וחלוקת השעות המוצעת

שעות	נושאי לימוד
4	פרק 1 פריון הייצור ומשמעותו הכלכלית 1.1 הקשר בין מרכיבי פעילות לעלות מימושה 1.2 גורמי תחרות ופריון הייצור 1.3 פריון הייצור בעולם העסקי המודרני : דוגמאות : פריון בקווי הרכבה תעשייתיים, פריון בתהליכי שירות, ולוגיסטיקה ופריון בסביבות עבודה ממוחשבות.
10	פרק 2 תכנון ובקרת תהליכים – עקרונות 2.1 סוגי תהליכים בארגון 2.2 גורמים אנושיים 2.3 גורמים טכנולוגיים 2.4 הגישה הסוציו-טכנית 2.5 מודל הבקרה הכללי, לוחות בקרה ניהוליים (KPI Dashboards) 2.6 מדדים ותקני ביצוע 2.7 אפקטיביות, יעילות ונצילות 2.8 מדדים אינטגרטיביים
22	פרק 3 שיפור תהליכים - עקרונות 3.1 מעגל השיפור של דמינג – התפיסה התהליכית 3.2 ניהול "רזה" – Lean Management 3.2.1 התפתחות גישת ניהול "רזה" כתגובה לשינויים בביקוש בשוק 3.2.2 מרכיבי שיטת יצור "רזה" (Lean Production), זיהוי צרכי לקוחות, זיהוי גורמי "בזבז" (Waste) בארגון, הפעלת צוותי שיפור, שיפור מתמשך 3.2.3 התהליך הארגוני של יישום השיטה במגוון פעילויות הייצור 3.2.4 שילוב ניהול "רזה" עם ניהול שרשרת האספקה (Supply Chain management/SCM) 3.2.5 שילוב הקשר עם ספקים - הקטנת מספר הספקים, הסמכת הספקים והדרכתם

שעות	נושאי לימוד
	3.2.6 מערכות מידע בניהול "רזה" – דיווחים נדרשים לניהול התהליך 3.2.7 מעבר – מייצור "רזה" לארגון "רזה" - (Lean Enterprise) – שילוב תפיסת הניהול ה"רזה" בכל פעילויות הארגון
16	פרק 4 כלים בשיפור תהליכים 4.1 תרשימי תהליך ופעולות: תרשים זרימה (Flowchart) תרשים עצם הדג (Ishikawa) 4.2 כלים לשיפור הזרימה בתהליכים Demand – DFT Flow Technology 4.3 KAIZEN 4.3.1 הסבר השיטה והתפתחותה 4.3.2 שימוש בשיטה לאיתור בזבזים בארגון ומניעתם, תוך שיתוף העובדים 4.3.3 תהליך (Kaizen Blitz) בארגון לצורך השגת תוצאות מהירות ומידיות לשיפור ההישגים והביצועים
20	פרק 5 חקר זמן 5.1 יסודות חקר הזמן: זמן מדוד, זמן מתוקן, זמן יסוד, זמן מוקצב, מספר תצפיות נדרש, קצב, תדירות, רמת אמינות, אי דיוק, תוספות אי רציפות, אלמנטים מחזורים ולא מחזוריים, יעילות, תפוקה. 5.2 זמן מוקצב לחקר זמן מחזורי 5.3 זמן מוקצב לחקר זמן לא מחזורי 5.4 זמן לצוות בתחנות ידניות 5.5 חקר רב תצפיתי 5.6 תרשימי אדם מכונה
12	פרק 6 שיטות שכר עידוד 6.1 שיטות אחוז מול אחוז 6.2 שיטות Low Task 6.3 פרמיה מואצת 6.4 שיטות רואן 6.5 שכר עידוד אישי מול קבוצתי
84	סה"כ

מושגים עיקריים

מושג	הסבר
1. ארגון	קבוצת אנשים בעלי מטרה משותפת הפועלים בתיאום ובמשותף, ולרשותם משאבים הדרושים להשגת המטרה.
2. ארגון ייצור (ויצרני)	ארגון כלכלי שתפוקותיו הם מוצרים מוחשיים, המיועדים למכירה.
3. ארגון שירות	ארגון כלכלי שתפוקותיו הם שירותים. כגון: שירותי בנקים, ביטוח וכו'.
4. בזבז משאבים	כל פעולה בתהליך השורפת משאבים (זמן, חומר, כוח אדם, שטח) ואינה מוסיפה ערך מבוקש מבחינת הלקוח. גישת ה-Lean מגדירה מספר סוגי בזבז עיקריים (כגון: תנועה מיותרת, מלאי עודף, זמן בהמתנה, ייצור יתר ופגמים).
5. גישת קייזן	פילוסופיית TQM – ניהול איכות כוללת מדברת על תהליך שיפור מתמיד בלתי פוסק שלעולם אינו מסתיים. היעד המרכזי הוא שלמות, יעד שלעולם אינו מושג אך תמיד שואפים אליו. היפנים משתמשים במונח KAIZEN כדי לתאר את התהליך המתמשך של השגת מטרות גבוהות יותר ויותר, קייזן מבטא את תהליך השיפור המתמיד בחיים האישיים, בחיי המשפחה, בסביבה החברתית, בתהליכי הייצור, שיווק וניהול.
6. גאנט (תרשים גאנט)	(1) בניהול פרויקטים – תרשימים המשמשים לתכנון ובקרת הביצוע של שלבי הפרויקט השונים. נותנים ביטוי גרפי ברור לגורם הזמן. (2) בניהול התפעול – תרשים המתאר בצורה חזותית את תכנית העבודה ושיבוץ המשימות למשאבים המתאימים ותחנת עבודה (מכונות, עובדים), ביחס לציר הזמן. (3) התרשים מציג את הביצוע המתוכנן ואת הביצוע בפועל בצורה הניתנת להשוואה, תוך יכולת להצביע על אי התאמות.

מושג	הסבר
7. הגישה הסוציו-טכנית	גישה ניהולית הבוחנת את יחסי הגומלין שבין שתי תת-מערכות: תת המערכת הטכנולוגית (ציוד וחומרים) ותת המערכת האנושית האמורה להפעיל את תת המערכת הטכנולוגית ולפקח עליה. הצלחתו של התהליך מותנית לא רק בתכנון האפקטיבי של כל אחת מתת-המערכות אלא בעיקר ממידת האינטראקציה ביניהן.
8. המרה	תהליך עיבוד של תשומות כגון חומרים, עובדים, מכונות, לצורך קבלת תפוקות ומוצרים ושירותים.
9. הנדסה משולבת	תהליך פיתוחו של מוצר הבנוי ממכלול פעילויות פיתוח, המתבצעות במקביל באמצעות צוותים רב תחומיים. הנדסה משולבת כוללת פעילויות מרכזיות בתחומים של פיתוח המוצר, פיתוח תהליכי ייצור ופיתוח התמיכה התחזוקתית.
10. הנדסת אנוש	הניסיון לפתח וליישם טכניקות ייצור המובילות ליעילות מרבית ושימוש מיטבי בכושרם של עובדים.
11. הנדסת ערך	שיטה הנדסית אשר יעודה צמצום עלויות מיותרות בייצורם של מוצרים ובהפעלתם של תהליכים, מבלי שתיווצר פגיעה ברמת ביצועים, באמינות ובאיכות.
12. העמסה	הקצאת עבודה למפעיל או למכונה.
13. הקצאת משאבים	חלוקת המקורות השונים (שכמותם מוגבלת) העומדים לרשות הארגון, בין הפונקציות השונות במטרה להשיג יעד מסוים.
14. זימון	לוח זמנים בביצוע פעילויות במשאבים שונים.
15. חומרי גלם	חלקים ורכיבים המשמשים מפעל יצרני בייצור המוצרים והשירותים שהוא מספק.
16. טכנולוגיה	ידע, כלים, מכונות וטכניקות המשמשים בתהליך ההמרה של תשומות למוצרים או שירותים.
17. ייצור	תהליך של המרת חומר גלם למוצרים מוגמרים המיועדים למכירה.

מושג	הסבר
18. כושר ייצור	הכמות המרבית של יחידות שניתן לייצר בתקופת זמן מסוימת במגבלת המשאבים הקיימים.
19. מדד איכות	מדד המתייחס לתכונות המוצר. דוגמאות: תכיפות תקלות, אחוז פגומים, הזמן העובר מבקשת שירות ועד לקבלתה.
20. מדד תשומות	מדד המתייחס לכמויות משאבים הדרושות לביצוע תהליך הייצור, השירות או ההמרה. מבוטא לרוב במושגים של יחידות תשומה ליחידות תפוקה וזמן.
21. מדדי ביצוע והערכת ביצועים (KPIs & Performance Evaluation)	אמות מידה כמותיות ואיכותיות המשמשות לבחינה, מדידה והשוואה של ביצועי הארגון (ביחס לעבר, לתקן או למתחרים). המדדים מאפשרים לבחון את רמת היעילות, הנצילות והאפקטיביות של התהליכים, ולהצביע על מגמות שיפור או נסיגה.
22. מוצר	(1) סחורה או שירות אשר הינם תוצאה של פעילות (או סדרת פעילויות) הממירות חומרים ותשומות לתוצר המתאים לשימוש הצרכן. (2) תוצר של תהליך המרה.
23. מוצר בתהליך	סחורות הגמורות באופן חלקי ואשר נדרשת עבודת עיבוד נוספת ו/או חומרים נוספים לצורך הפיכתן למוצרים סופיים.
24. מוצר לוואי	כל מוצר הנובע או נגזר מייצור או מתהליך ייצור של המוצר העיקרי של הארגון.
25. מוצר מוגמר	סחורה שעברה את תהליך הייצור באופן מלא והיא מצויה במלאי למכירה או לשימוש ונקראת גם תוצרת גמורה.
26. מחזור חיי מוצר	השלבים אותם עובר מוצר מהשלב שבו פותח מוצר חדש והוחדר לשוק ועד דעיכתו ויציאתו מהשוק. שלבים אלה כוללים: חדירה, צמיחה, בגרות ודעיכה.
27. מיפוי זרימת ערך - VSM (Value Stream Mapping)	כלי ניתוח ויזואלי המשמש בשיטת ה-Lean-למיפוי כלל השלבים (מוסיפי ערך ושאינם מוסיפי ערך) הנדרשים להעברת מוצר או שירות מהספק ללקוח, במטרה לאתר בזבזים ולתכנן תהליך עתידי יעיל (To-Be)

מושג	הסבר
28. מעגל השיפור של דמינג	פרופ' אדוארד דמינג הנחשב לנביא "בשורת האיכות" ואבי גישת ניהול האיכות הכוללת TQM מציג את עיקרי תורתו באמצעות מודל אופרטיבי המוכר בשם מחזור דמינג, דמינג ממליץ על מעגל השיפור הבא: תכנון, עשה בדוק ופעל או בשמו האחר: Plan, Do, Check, Act – PDCA. בתהליך השיפור מתמקד דמינג בפעולות הבאות: איתור בעיות חוזרות וטיפול בהן, טיפול בתהליכים, ניתוח הנתונים הנאספים מהשטח ומעורבות ההנהלה בתהליך. המעגל מתאר תהליך מחזורי לתכנון ובדיקה של צעדי שיפור לפני יישומו בהיקף מלא.
29. מערך	השיטה שלפיה מאורגן תהליך העבודה/הייצור בארגון.
30. מערך לפי התמחות (מערך פונקציונלי)	מערך עבודה המאורגן לפי מחלקות שלכל אחת מהן שטח התמחות משלה. מתאים לסדרות ייצור קטנות של מוצרים דומים.
31. מערך לפי מוצר	מערך עבודה המאורגן על פי מוצר או שירות כאשר תחנות העבודה מסודרות לפי סדר הפעולות הדרוש לייצור המוצר, מתאים לייצור המוני, ייצור של מוצרים דומים או מוצרים כימיים בעלי תהליכים זהים.
32. מערך לפי מוצר עומד	מערך עבודה המאורגן לפי מוצר גדול שלא ניתן להזיזו או שקשה מאוד לעשות זאת. הציווד מסודר באופן קבוע מסביב למוצר. לדוגמא: בניית בית, הרכבת מטוס, אנייה).
33. ניהול התפעול	פונקציה הניהולית האחראית על תכנון, ארגון, פיקוח ושיפור של תהליכי ההמרה בארגון (הן במפעלי ייצור והן בארגוני שירות), במטרה להפוך תשומות לתפוקות באופן האפקטיבי והיעיל ביותר.

מושג	הסבר
34. סוגי מערכי ייצור ותהליכים (Process Structures)	אופן ארגון משאבי הייצור בהתאם לנפח הביקוש ומגוון המוצרים. כולל: • ייצור בודד/פרויקטלי : מוצרים ייחודיים בכמויות קטנות. • ייצור סדרתי : אצוות קטנות-בינוניות של מוצרים דומים. • ייצור המוני/קווי : מוצר אחיד בכמויות גדולות וקצב קבוע. • ייצור תאי : איגוד משאבים לפי משפחות מוצרים בעלי מאפיינים דומים (Group Technology) לעידוד זרימה רציפה.
35. עיצוב מחדש	גישה ניהולית השואפת ליצור שינוי ושיפור מהותי בארגון, התפיסה אינה דוגלת בביצוע שיפורים מצטברים אלא מעוניינת להוביל למהפך, לתכנון מחדש של תהליכים ולקפיצת מדרגה אשר תושג באמצעות הפעלת שיטות עבודה חדשניות ושימוש ניכר בטכנולוגיית המידע. שיטת RE-engineering מוצאת את ביטויה בספרם של מייקל המר וג'ימס צ'מפי - עיצוב מחדש של התאגיד. הגישה מתמקדת בכוחות העיקריים שהארגון צריך להתייחס אליהם: לקוחות, מתחרים והשינויים המהירים החלים בסביבה. הגישה פועלת ליצירת שינויים שאינם כפופים להנחות היסוד הקיימות ולבחינתם המחודשת של ההנחות הקיימות.
36. עלות מחזור חיים	סך כל העלויות המצטברות לאורך כל מחזור חיו של המוצר, החל מעלויות הפיתוח, הייצור, התפעול, האחזקה ועד לעלויות הנובעות מעצם השימוש. עלות מחזור חיים מאפשרת בניית תזרים תשלומים על פני זמן וניתוח כלכלי המשמש בסיס לקבלת החלטות תפעוליות ושיווקיות.

מושג	הסבר
37. עץ מוצר הנדסי	תאור סכמטי של החלקים השונים המרכיבים מוצר מוגמר. בתכנון דרישות חומרים: ציון הפריטים, כמויותיהם וסדר הרכבתם, הדרושים לצורך הרכבת מוצר אחד.
38. פיתוח מוצר חדש	תהליך המורכב משישה שלבים: העלאת רעיונות, ניפוי, ניתוח עסקי, פיתוח דגם, מבחני שוק, שיווק ומכירה. פעילות זו זוכה ברוב המדינות להשתתפות ועידוד הממשלה. בישראל, אחראי על הנושא המדען הראשי במשרד המסחר והתעשייה.
39. פרויקט (מיזם)	משימה חד פעמית המורכבת מאוסף פעולות אותן יש לבצע בסדר מסוים, עם התחלה וסיום מוגדרים, כאשר הסדר נקבע לפי שיקולים טכנולוגיים ולוגיסטיים. לדוגמה: פיתוח מערכת נשק ייחודית, בניית מטוס, הקמת מבנה, הקמת מפעל תעשייתי וכו'.
40. צוואר בקבוק / אילוץ משאבים	תחנה, ציוד או משאב שכושר התפוקה שלו הוא הנמוך ביותר בתהליך. משאב זה מציב מגבלה על קצב הייצור או השירות הכולל של המערכת, מונע ממנה להשיג את מלוא יעדיה, ומכתיב את תפוקת הארגון כולו.
41. קו ייצור	אוסף של תחנות עבודה הממוקמות בצורה עוקבת או מקבילה, כאשר כל אחת מהן מבצעת פעולה או אוסף של פעולות על המוצר בתהליכי עיבודו השונים עד לקבלת המוצר הסופי. בכל תחנת עבודה ניתן למקם עובד אחד או יותר.
42. קיבולת	הכמות המרבית של יחידות שניתן לייצר ו/או מספר מקבלי השירות המרבי בתקופת זמן מסוימת במגבלת המשאבים הקיימים.
43. קנבן: (Kanban)	שיטת ניהול תפעולית שבה ייצור או העברת פריטים מתבצעים אך ורק כתוצאה מדרישה ממשית של התחנה הבאה (משיכה), לעומת דחיפה לפי תחזית. המודל מנוהל לרוב באמצעות כרטיסים או סימנים ויזואליים

מושג	הסבר
44. קשר גומלין מערכתי	קשר הגומלין בין שתי מערכות, כגון: מערכת טכנולוגית ומערכת אנושית, המבטא את העלות - תועלת של כל מערכת.
45. תהליך	כל סדרה עוקבת של צעדים, פעולות, אירועים או מצבים מתחלפים, הקשורים ביניהם ומהווים סדר עבודה אחיד וקבוע והעברה מקלט לפלט.
46. תהליך ייצור	תהליך ההופך תשומות שונות כגון חומרי גלם, משאבי אנוש והון לתפוקות רצויות: מוצרים ו/או שירותים (וסוג של תהליך המרה).
47. תכנון	תהליך הקביעה מראש של הגורמים הדרושים כדי להשיג סדרה של מטרות, במגמה להגיע אליהן בדרך היעילה ביותר על ידי הקצאה אופטימלית של מקורות מוגבלים.
48. תכנון דרישות	חיזוי צרכי הארגון בתחום מערך החומרים והשירותים, תכנונם ותזמונם. נועד לספק את המשאבים הדרושים בכמות ובזמן המתאימים כדי שהארגון יספק את הביקוש למוצרו / שירותיו בעלויות תפעול מזעריות.
49. תעשייה	מונח כללי לענפי ייצור המעבדים חומרי גלם ומכשירים אותם לסיפוק צרכי האדם, על ידי הפיכתם למוצרים מוגמרים.
50. תפוקה	זרם של מוצרים או שירותים המיוצרים בתהליך ייצור נתון, בתוך תקופת זמן נתונה על ידי יחידה כלכלית. נמדד במונחים כספיים ובמונחים כמותיים.
51. תקן	(1) מסמך המציג את הדרישות הטכניות החלות על מוצר כדי שיתאים לייעודו. (2) מדד המשמש להערכה משווה של ביצועים, איכות וכו'.
52. תקן ביצוע	רמת ביצוע אותה יש להשיג בביצוע פעולה מסוימת שנקבעה על סמך מדידות וקביעת מכסות ממוצעות או הישגים המקובלים בענף אצל אחרים וכו'.

מושג	הסבר
53. תרשימי תהליך וזרימה (Flowcharts & Process Mapping)	ייצוג ויזואלי וסכמטי של שלבי תהליך העבודה מראשיתו ועד סופו, באמצעות סמלים מוסכמים. התרשים מציג את רצף הפעולות, ההחלטות, התנועות, ההשהיות והאחסון, לצד פרמטרים נלווים (כגון זמנים ומרחקים), לצורך ניתוח, איתור בזבזים ושיפור התהליך.
54. תרשים סיבה-תוצאה (עצם הדג)	תרשים המציג באופן גרפי את מכלול הסיבות האפשריות לקיומה של בעיה. התרשים נראה לאחר השלמתו כמו אדרת דג. התרשים מציג את הגורמים השונים (והאפשריים) לבעיה באופן היררכי, תוך זיהוי יחסי הגומלין בין גורמים ראשיים לבין גורמים משניים. התרשים מאפשר זיהוי שיטתי של שורשי הבעיה תוך זיהוי קשרי גומלין קריטיים ומאפשר ריכוז משאבים בגורמים הקריטיים.
55. תשומות / גורמי ייצור (Inputs / Resources)	שם כולל לכל המקורות והמשאבים (כגון: הון, כוח אדם, חומרי גלם, ציוד, זמן וידע) המוכנסים לתהליך ההמרה, במטרה ליצור תפוקות של מוצרים או שירותים.

ביבליוגרפיה מומלצת

1. בן אריה אבינועם, 2004, מדידת עבודה, הוצאת בית הספר לטכנולוגיה של האוניברסיטה הפתוחה.
2. בשן אביבה, 2003 **תכנון וניתוח תהליכים**, הוצאת מפ"ט עמל
3. בשן, אביבה, 2001 **ניהול התפעול והייצור**, סדרת מינהל עסקים, הוצאת לוגיק.
4. בשן, אביבה, 2001 **ניהול האיכות - הבטחת איכות ובקרת איכות סטטיסטית**, סדרת מינהל עסקים, הוצאת לוגיק.
5. גלוברזון, שלמה, 2000 **ניהול התפעול ושיפור ביצועים**, הוצאת צ'ריקובר.
6. **המערכת התעשייתית**, 1998. התאחדות התעשיינים.
7. המר וצימפי, 1994 **עיצוב מחדש של התאגיד**, הוצאת מטר.
8. חדד יוסי, 1992, הנדסת הייצור, הוצאת לוגיק מערכות ייצור
9. סעדון שי, 2005, הנדסת ארגון ושיטות, מפ"ט עמל