



**MBE Simulations Ltd.**  
Making Business Acumen Tangible™

**תכנון וניהול התפעול  
המחלקה להנדסת תעשייה וניהול  
שנקר בית ספר גבוה להנדסה ועיצוב  
פרופ' ראובן קרני**

**The Management Enterprise Resource Planning  
(MERP™)  
Simulator Learning Platform**

**חברת ג': מדריך לביצוע תרגיל TSCs  
The Simple Company for Students**

**מאי 2013**

## תוכן עניינים

עמוד	נושא
3	רשימת מדדי ביצוע ראשיים ומשניים המופיעים בגרפים
5	מבט ניהול: רשימת מדדי ביצוע ראשיים ומשניים המופיעים בגרפים
5	מבט שיווק: רשימת מדדי ביצוע ראשיים ומשניים המופיעים בגרפים
6	מבט שרשרת אספקה (רכש וייצור): רשימת מדדי ביצוע ראשיים ומשניים המופיעים בגרפים
7	התערבויות: פרמטרים וגורמי החלטה
8	ניתוח תפעולי וקבלת החלטות על פי מבטי שיווק – ייצור – רכש – ניהול: אפיוני מדדים
8	ניתוח תפעולי וקבלת החלטות על פי מבטי שיווק – ייצור – רכש – ניהול: נימוקי החלטות
9	תזרים לביצוע הרצה ב-MERP – מדיניות סינכרונית
10	מדריך הרצה – מדיניות סינכרונית
12	שאלון מעקב וניתוח הרצה ב-MERP – מדיניות סינכרונית
14	דף מעקב וניתוח הרצה ב-MERP
15	תזרים לביצוע הרצה ב-MERP – מדיניות אסינכרונית
16	מדריך הרצה – מדיניות אסינכרונית
18	שאלון מעקב וניתוח הרצה ב-MERP – מדיניות אסינכרונית
20	דף מעקב וניתוח הרצה ב-MERP

**רשימת מדדי ביצוע ראשיים ומשניים המופיעים בגרפים (לא כולם מוצגים בתרחיש TSCs)**

קוד	מדד	יחידות	תדירות עדכון	תאור
101	מזומנים זמינים (cash)	\$	יומית	מצב כסף נזיל בחברה
102	הזמנות לקוחות שנשלחו (shipped)	\$	יומית	ערך ההזמנות שנשלחו
103	צבר (backlog)	\$	יומית	הזמנות פתוחות למשלוח
104	תפוקה (throughput)	\$	חודשית	תפוקה = מחיר פחות עלות חומרי גלם
105	עבודה בתהליך (WIP)	\$	יומית	ערך חומרי גלם בתהליך הייצור
106	ערך מלאי (inventory value)	\$	יומית	סך ערך של מוצרים וחומרי גלם במערכת
107	הוצאות תפעוליות (operating expenses)	\$	חודשית	הוצאות קבועות לתפעול המפעל
108	רווח (profit)	%	חודשית	רווח נטו = מכירות פחות סך עלויות
109	מוניטין (reputation)	%	חודשית	% הזמנות הלקוחות שנשלחו בזמן
110	ערך מוסף כלכלי (economic value added)	\$	חודשית	רווח פחות עלות מימון
111	מכירות (sales)	\$	חודשית	סך ערך מכירות (שנשלחו ללקוחות)
112	אורך תור מרבי (bottleneck queue)	שעות	יומית	אורך תור = סך שעות עבודה מיועדות
113	ניצולת מכונות (machine utilization)	%	חודשית	ממוצע ניצולת מכונות (זמן עבודה/זמן זמין)
114	יעילות ייצור מרבית (max production eff)	%	חודשית	ניצולת ייצור מרבית בין כל המכונות
115	הזמנות לקוחות (customer orders)	מספר	יומית	מספר הזמנות לקוחות שהתקבלו
117	חומרי גלם שלא סופקו (unsupplied r/m)	יחידות	יומית	יחידות ח"ג שלא סופקו לפי הזמנת הרכש
126	הוצאות רכש חריגות (purchasing excess)	\$	יומית	הפרש הוצאות רכש מספק יקר ולא זול (*)
127	איחור מרבי (maximum lateness)	יום	יומית	חריגה מרבית מעבר לזמן אספקה מובטח
128	תפוקת ייצור (daily production yield)	\$	יומית	ערך הפריטים שהופקו באותו יום
209	סבב מלאי (inventory turnover)	\$/ \$	חודשית	סבב = סך ח"ג נצרכים/ערך המלאי (106)
220	הזמנות יומיות למוצר A1	יחידות	יומית	מספר יחידות A1 המוזמנות כל יום
222	הזמנות יומיות למוצר C1	יחידות	יומית	מספר יחידות C1 המוזמנות כל יום
224	הזמנות לקוחות מבוטלות (cancelled)	\$	יומית	ההזמנות שבוטלו לאחר איחור במשלוחן (**)
228	נצילות מכונת צוואר בקבוק (bottleneck)	%	יומית	קיבולת צוואר הבקבוק כנגד צבר בקו (***)

קוד	מדד	יחידות	תדירות עדכון	תאור
236	ערך יומי של ח"ג בצאי (daily r/m value)	\$	יומית	ערך נוכחי של חומרי הגלם במצאי
237	תפוקה יומית של מוצר A1 (A1 produced)	יחידות	יומית	תפוקה יומית של מוצר A1
239	תפוקה יומית של מוצר C1 (C1 produced)	יחידות	יומית	תפוקה יומית של מוצר C1
240	ניצולת מכונות (machine utilization)	%	יומית	יחס בין תפוקת ייצור לכוח ייצור
241	תחזית ביקוש של מוצר C1 (C1 forecast)	יחידות	יומית	תחזית יחידות מוצר A1 לחודש הבא
243	תחזית ביקוש של מוצר C1 (C1 forecast)	יחידות	יומית	תחזית יחידות מוצר C1 לחודש הבא
246	תפוקה שבועית מצטברת למוצר A1	יחידות	יומית	יחידות A1 מצטברות שהופקו באותו שבוע
248	תפוקה שבועית מצטברת למוצר C1	יחידות	יומית	יחידות C1 מצטברות שהופקו באותו שבוע
249	הפסד חומרי גלם מחמת חריגה מחיי מדף	\$	יומית	עלות חומרי גלם מצטברת בשל תפוגתם (****)
510	דרישה חזויה לח"ג Z1 לפי הזמנות לקוחות	יחידות	יומית	דרישה לח"ג Z1 כדי לספק הזמנות לקוחות
511	מלאי לח"ג Z1 (overall inventory status)	יחידות	יומית	מלאי כולל לח"ג Z1 (בהזמנה, במצאי, בעיבוד)
512	דרישה חזויה לח"ג Z3 לפי הזמנות לקוחות	יחידות	יומית	דרישה לח"ג Z3 כדי לספק הזמנות פתוחות
513	מלאי לח"ג Z3 (overall inventory status)	יחידות	יומית	מלאי כולל לח"ג Z3 (בהזמנה, במצאי, בעיבוד)
514	דרישה חזויה לח"ג Y1 לפי הזמנות לקוחות	יחידות	יומית	דרישה לח"ג Y1 כדי לספק הזמנות פתוחות
515	מלאי לח"ג Y1 (overall inventory status)	יחידות	יומית	מלאי כולל לח"ג Y1 (בהזמנה, במצאי, בעיבוד)
600	תפוקה חודשית של מוצר A1	יחידות	חודשית	יחידות מוצר A1 שהופקו במשך החודש
602	תפוקה חודשית של מוצר C1	יחידות	חודשית	יחידות מוצר C1 שהופקו במשך החודש

(\*) הוצאות חריגות מצטברות בשל הזמנות שנרכשו מהספק היקר ולא מהספק הזול  
 (\*\*) הזמנות שבוטלו על ידי לקוחות בשל איחור של שלושה שבועות מעבר למועד המובטח  
 (\*\*\*) היחס שבין קיבולת צוואר הבקבוק (הספק הקו) לעומת הצבר שהצטבר בקו  
 (\*\*\*\*) חיי מדף הם 45 ימים לכל הפריטים במלאי

**מבט ניהול: רשימת מדדי ביצוע ראשיים ומשניים המופיעים בגרפים (בתרחיש TSCs)**

קוד	מדד	יחידות	תדירות עדכון	תאור
104	תפוקה (throughput)	\$	חודשית	תפוקה = מחיר פחות עלות חומרי גלם
108	רווח (profit)	%	חודשית	רווח נטו = מכירות פחות סך עלויות
109	מוניטין (reputation)	%	חודשית	% הזמנות הלקוחות שנשלחו בזמן
111	מכירות (sales)	\$	חודשית	סך ערך מכירות (שנשלחו ללקוחות)
101	מזומנים זמינים (cash)	\$	יומית	מצב כסף נזיל בחברה
103	צבר (backlog)	\$	יומית	הזמנות פתוחות למשלוח
128	תפוקת ייצור (daily production yield)	\$	יומית	ערך הפריטים שהופקו באותו יום

**מבט שיווק: רשימת מדדי ביצוע ראשיים ומשניים המופיעים בגרפים (בתרחיש TSCs)**

קוד	מדד	יחידות	תדירות עדכון	תאור
108	רווח (profit)	%	חודשית	רווח נטו = מכירות פחות סך עלויות
111	מכירות (sales)	\$	חודשית	סך ערך מכירות (שנשלחו ללקוחות)
103	צבר (backlog)	\$	יומית	הזמנות פתוחות למשלוח
224	הזמנות לקוחות מבטלות (cancelled)	\$	יומית	ההזמנות שבוטלו לאחר איחור במשלוחן (**)
228	נצילות מכונת צוואר בקבוק (bottleneck)	%	יומית	קיבולת צוואר הבקבוק כנגד צבר בקו (***)
237	תפוקה יומית של מוצר A1 (A1 produced)	יחידות	יומית	תפוקה יומית של מוצר A1
239	תפוקה יומית של מוצר C1 (C1 produced)	יחידות	יומית	תפוקה יומית של מוצר C1
241	תחזית ביקוש של מוצר C1 (C1 forecast)	יחידות	יומית	תחזית יחידות מוצר A1 לחודש הבא
243	תחזית ביקוש של מוצר C1 (C1 forecast)	יחידות	יומית	תחזית יחידות מוצר C1 לחודש הבא
246	תפוקה שבועית מצטברת למוצר A1	יחידות	יומית	יחידות A1 מצטברות שהופקו באותו שבוע
248	תפוקה שבועית מצטברת למוצר C1	יחידות	יומית	יחידות C1 מצטברות שהופקו באותו שבוע

(\*\*) הזמנות שבוטלו על ידי לקוחות בשל איחור של שלושה שבועות מעבר למועד המובטח  
 (\*\*\*) היחס שבין קיבולת צוואר הבקבוק (הספק הקו) לעומת הצבר שהצטבר בקו

מבט שרשרת אספקה (רכש וייצור): רשימת מדדי ביצוע ראשיים ומשניים המופיעים בגרפים (בתרחיש TSCs)

קוד	מדד	יחידות	תדירות עדכון	תאור
109	מוניטין (reputation)	%	חודשית	% הזמנות הלקוחות שנשלחו בזמן
209	סבב מלאי (inventory turnover)	\$/ \$	חודשית	סבב = סך ח"ג נצרכים/ערך המלאי (106)
600	תפוקה חודשית של מוצר A1	יחידות	חודשית	יחידות מוצר A1 שהופקו במשך החודש
602	תפוקה חודשית של מוצר C1	יחידות	חודשית	יחידות מוצר C1 שהופקו במשך החודש
106	ערך מלאי (inventory value)	\$	יומית	סך ערך של מוצרים וחומרי גלם במערכת
117	חומרי גלם שלא סופקו (unsupplied r/m)	יחידות	יומית	יחידות ח"ג שלא סופקו לפי הזמנת הרכש
126	הוצאות רכש חריגות (purchasing excess)	\$	יומית	הפרש הוצאות רכש מספק יקר ולא זול (*)
127	איחור מרבי (maximum lateness)	יום	יומית	חריגה מרבית מעבר לזמן אספקה מובטח
128	תפוקת ייצור (daily production yield)	\$	יומית	ערך הפריטים שהופקו באותו יום
224	הזמנות לקוחות מבוטלות (cancelled)	\$	יומית	ההזמנות שבוטלו לאחר איחור במשלוחן (**)
228	נצילות מכונת צוואר בקבוק (bottleneck)	%	יומית	קיבולת צוואר הבקבוק כנגד צבר בקו (***)
240	ניצולת מכונות (machine utilization)	%	יומית	יחס בין תפוקת ייצור לכושר ייצור
241	תחזית ביקוש של מוצר C1 (C1 forecast)	יחידות	יומית	תחזית יחידות מוצר A1 לחודש הבא
243	תחזית ביקוש של מוצר C1 (C1 forecast)	יחידות	יומית	תחזית יחידות מוצר C1 לחודש הבא
249	הפסד חומרי גלם מחמת חריגה מחיי מדף	\$	יומית	עלות חומרי גלם מצטברת בשל תפוגתם (****)
510	דרישה חזויה לח"ג Z1 לפי הזמנות לקוחות	יחידות	יומית	דרישה לח"ג Z1 כדי לספק הזמנות לקוחות
511	מלאי לח"ג Z1 (overall inventory status)	יחידות	יומית	מלאי כולל לח"ג Z1 (בהזמנה, במצאי, בעיבוד)
512	דרישה חזויה לח"ג Z3 לפי הזמנות לקוחות	יחידות	יומית	דרישה לח"ג Z3 כדי לספק הזמנות פתוחות
513	מלאי לח"ג Z3 (overall inventory status)	יחידות	יומית	מלאי כולל לח"ג Z3 (בהזמנה, במצאי, בעיבוד)
514	דרישה חזויה לח"ג Y1 לפי הזמנות לקוחות	יחידות	יומית	דרישה לח"ג Y1 כדי לספק הזמנות פתוחות
515	מלאי לח"ג Y1 (overall inventory status)	יחידות	יומית	מלאי כולל לח"ג Y1 (בהזמנה, במצאי, בעיבוד)

(\*) הוצאות חריגות מצטברות בשל הזמנות שנרכשו מהספק היקר ולא מהספק הזול  
 (\*\*) הזמנות שבוטלו על ידי לקוחות בשל איחור של שלושה שבועות מעבר למועד המובטח  
 (\*\*\*) היחס שבין קיבולת צוואר הבקבוק (הספק הקו) לעומת הצבר שהצטבר בקו  
 (\*\*\*\*) חיי מדף 45 ימים לכל הפריטים במלאי

**התערבויות: פרמטרים וגורמי החלטה (בתרחיש TSCs)**

מחלקה	התערבות	מסגרת	ערכים (מידע או פרמטרים לשינוי)	לשנות?
שיווק	ייזום הזמנה (ללא לקוח)	פעולה		הזנקה
	פרטי ההזמנה		מוצר, כמות להזמנה	כן
	פרמטרי שיווק	מדיניות		הזנקה
	זמן אספקה ללקוחות	מדיניות	מוצר, זמן אספקה מובטח (QLT)	כן
	מחיר מכירה ללקוחות		מוצר, מחיר	כן
	מלאי ביטחון		מוצר, מספר פריטים	כן
	מלאי מזערי (redline alert)		מוצר, מספר פריטים	כן
ייצור	הגדלת הספק	מדיניות		הזנקה
	הוספת משמרת		תאריכי תחילה וסיום של המשמרת הנוספת	כן
רכש	פרמטרי חומרים/רכש	מדיניות		הזנקה
	מלאי ח"ג מרבי		חומר גלם, מספר פריטים	כן
	נקודת הזמנת רכש		חומר גלם, מספר פריטים	כן
	מלאי מזערי (redline)		חומר גלם, מספר פריטים	כן
	ייזום הזמנת רכש	פעולה		הזנקה
	פריט להזמנה		חומר גלם להזמנה	כן
	בחירת ספק		זיהוי ספק	כן
	גודל הזמנה		מספר פריטים = מלאי מרבי - מלאי זמין	לא
	בחירה או שינוי ספק	מדיניות		הזנקה
	זמן אספקה של הספק		חומר גלם, זמן אספקה מובטח (QLT)	לא
	מחיר חומר גלם של הספק		חומר גלם, מחיר	לא
	איתור ספק		סימון ספק	כן

## ניתוח תפעולי וקבלת החלטות על פי מבטי שיווק – ייצור – רכש – ניהול

### אפיוני מדדים

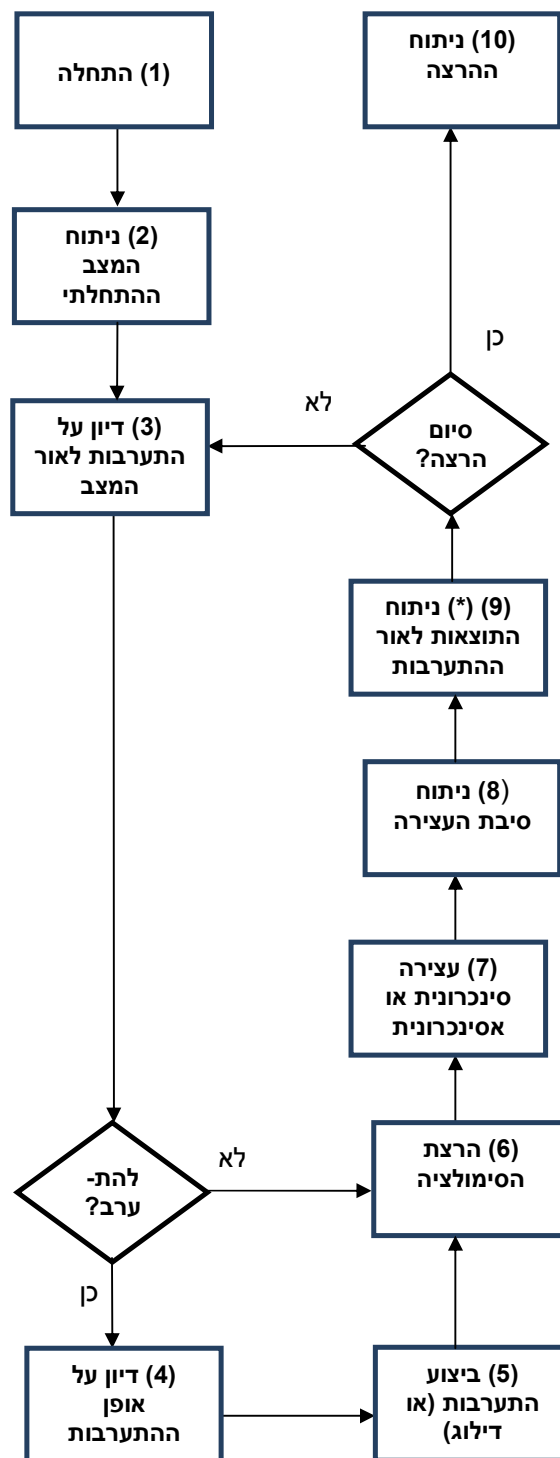
פירוש	אפיון
ההיבט של התנהלות העסק המאופיין על ידי המדד (ללא התייחסות לגרף עצמו)	הקשר מערכתי מיידי
מגמה או התנהגות כללית המשתקפת בעקומת הגרף	התנהגות עסקית
מגמה או התנהגות נקודתית המשתקפת בעקומת הגרף	אירוע/מגמה
ההתרחשות הפנימית (בעסק) או החיצונית (בסביבה) היכולה להסביר את האירוע	סיבה אפשרית
המחלקה (שיווק, ייצור, רכש) האחראי על קבלת ההחלטה וביצועה	מחלקה מחליטה
ההחלטה הרצויה בין האפשרויות על מנת שתשפיע חיובית על התוצאות העסקיות	החלטה
הגורם העיקרי שהביא לקבלת ההחלטה דלעיל לעומת החלטות אפשריות אחרות	נימוק להחלטה
שיפור צפוי בהתנהלות העסקית ובתוצאות כפועל יוצא מההחלטה	השלכות חיוביות
הרעה צפויה בהתנהלות העסקית ובתוצאות כפועל יוצא מההחלטה	השלכות שליליות

### נימוקים אפשריים לקבלת החלטה מסוימת (רשימה חלקית!)

פירוש	נימוק
ההחלטה מובנת בקלות וגם אינה דורשת חקירה מורכבת	פשטות
ניתן לקבל החלטה במהירות	מהירות
ניתן ליישם את ההחלטה במהירות	יעילות
יישום ההחלטה כרוך בעלות נמוכה	עלות
ניתן לקבל החלטה שבסבירות גבוהה תוצאתה הצפויה אמנם תתממש	אמינות
יישום ההחלטה תסייע בשיפור ביצועי העסק	אפקטיביות
יישום ההחלטה ישפר את המצב העסקי ויגדיל את רווחי החברה	כלכליות
יישום ההחלטה לא תגרור בעיות פיננסיות	אפשרות מימון
ההחלטה מיישמת או מחזקת את המדיניות העסקית	אסטרטגיה
ההחלטה מחזקת את הקשרים עם הלקוחות ו/או מסייעת בפתרון של משבר	יחסי לקוח
ההחלטה יוזמת חידוש מתודי או טכנולוגי לטיפול במצב	קידמה טכנולוגית
ההחלטה תסייע בחיזוק היכולת להתמודד עם מתחרים	איומי מתחרים



## תזרים לביצוע הרצה ב-MERP – מדיניות סינכרונית (דו-שבועית)



(\*) עבור עצירה סינכרונית (דו-שבועית)

## תרגיל MERP: מדריך הרצה – מדיניות סינכרונית

### 1. תרחיש

- התרחיש לשם תרגול עצמי הוא TSCs (The Simple Company [for] students)
- התרחיש לתרגיל בית הוא TSC (The Simple Company)
- אופק התרחיש הוא חצי שנת (שישה חודשי) ביצועים של החברה
- בהתאמה, אופק הגרפים הוא שישה חודשים
- כל ריצה לכל חברי הכיתה מוזנק מאותה נקודת התחלה
- הבדלים בין הרצות מתהווים בשל שינויים סטוכסטיים המתחוללים בפרמטרים
  - בהזמנות לקוחות – מוצרים, כמויות ועיתויים
  - בהזמנות חומרי גלם – זמני אספקה (QLT)
  - בתהליך ייצור – זמני ייצור מוצרים

### 2. ציון

- ציון התרגיל יתבסס על
  - סיכום משוקלל של ביצועי המדדים הראשיים
    - רווח (גבוה ככל שאפשר)
    - מוניטין (גבוה ככל שאפשר; רצוי מעל 85%)
    - מזומנים (חיובי; אינו מקבל משקל גבוה!)
  - איכות דוח המעקב והניתוח של ההרצה היציגה (הטובה ביותר) המועלה לאתר MERP

### 3. מחזורי פעולה, עצירה, דיון וניתוח עבור מדיניות סינכרונית (ראה/ראי תזרים ההרצה בעמוד הקודם)

- הרצה משתרעת על שישה חודשים
- ההרצה מחולקת לשנים-עשר מחזורים דו-שבועיים
- שלבי ההרצה כלהלן
  - (א) התחלת הסימולציה
    - (1) התחלה
    - (2) ניתוח המצב ההתחלתי
  - (ב) מחזור ההרצה
    - (3) דיון אודות המצב וקבלת החלטה אם להתערב אם לאו
    - (4) דיון על אופן ההתערבות אם כך הוחלט
    - (5) החלת ההתערבות
    - (6) (המשך) הרצת הסימולציה
    - (7) עצירת הסימולציה (סינכרונית – לאחר שבועיים או השלמת החודש; אסינכרונית – התערבות לאלתר)
    - (8) ניתוח סיבות העצירה
    - (9) ניתוח התוצאות וההשלכות של ההתערבות (או אי-התערבות) (כאשר העצירה היא סינכרונית)
    - (ג) סיום ההרצה
    - (10) סיכום ניתוח ההרצה בסיומה – תוצאות, השלכות ותובנות
- בסיכום, ההרצה מתחלקת לשנים-עשר מחזורים דו-שבועיים סינכרוניים; ומספר אפשרי של מחזורים אסינכרוניים לפי הצורך להתערבות

#### 4. ניתוח מצב דיווח (ראה/ראי "שאלון המעקב")

- רוב השלבים לעיל דורשים דיווח פרטני – דיונים, ניתוחים והחלטות כלהלן:
  - (1) התחלה
  - (2) ניתוח המצב ההתחלתי
  - (3) דיון אודות המצב וקבלת החלטה אם להתערב אם לאו
  - (4) דיון על אופן ההתערבות אם כך הוחלט
  - (8) ניתוח סיבות העצירה
  - (9) ניתוח התוצאות וההשלכות של ההתערבות (או אי-התערבות) (כאשר העצירה היא סינכרונית)
  - (10) סיכום ניתוח ההרצה בסיומה – תוצאות, השלכות ותובנות

#### 5. דוח ניתוחי מצב

- הניתוחים מתבססים על שני מסמכים
  - השאלות המופיעות בטופס "שאלון מעקב"
    - לכל שאלה קוד זיהוי
    - קוד זה (ולא ניסוח השאלה עצמה) יוצמד לכל תשובה ב"דפי מעקב"
    - אין חובה לענות על כל השאלות בתחום מסוים
    - מאידך – ייתכן ויש לענות על שאלה או קבוצת שאלות מספר פעמים
      - מספר מדדים רלוונטיים
      - מספר גרפים רלוונטיים
      - מספר פרטי מידע רלוונטיים
      - מספר התערבויות שהוחלו
      - מספר סיבות לעצור את ההרצה באופן א-סינכרוני
      - מספר סיבות להחלטה אם להתערב אם לאו
      - מספר שיקולים אודות כל התערבות שנבחרה
  - התשובות הרשומות ב"דפי מעקב" המהווים יחד "דוח מעקב"
- הדוח מורכב מסט של "דפי מעקב" ומקיף את כל התשובות, ההערות וההארות הקשורים להרצה אחת
  - "דף מעקב" בנוי משני טורים: קוד שאלה ותשובה לשאלה
  - ניתן להוסיף הערות והארות בסוף כל ניתוח פרטני
  - יש לציין על הדף את סופו של כל ניתוח פרטני

## שאלון מעקב וניתוח הרצה ב-MERP (מדיניות סינכרונית)

(1) התחלה (לפני הזנקת ההרצה)		
זיהוי ההרצה	Q100	מה מספר ההרצה?
	Q101	מהם שם ומספר ת.ז. של המריץ?
	Q102	מהם שמות ומספרי ת.ז. של יתר חברי הקבוצה?
תרחיש	Q103	TSCs
מספר ההרצה	Q104	כמה הרצות ביצעת לרבות ההרצה הנוכחית?
תאריך ההרצה	Q105	באיזה יום ושעה בוצעה ההרצה?
סוג הרצה	Q106	מה שיטת המעקב (סינכרונית/אסינכרונית)?
מועד	Q107	מה תאריך המערכת?
KPI	Q108	מהם ערכי השעונים (מוניטין, מזומנים, רווחים)?
(2) ניתוח המצב ההתחלתי		
דיון בהתרבות	Q200	מדוע החלטת לנתח את המצב?
מדד/מדדים <sup>(1)</sup>	Q201	איזה מדד חשוב?
	Q202	איזו התרחשות בגרף של המדד רומזת על היתכנות של התערבות אפשרית?
	Q203	איזו מסלול על פני זמן בגרף של המדד רומז על היתכנות של התערבות אפשרית?
פרט/פרטי מידע <sup>(1)</sup>	Q204	איזה פרט בתוך איזה מציג מידע רומז על היתכנות של התערבות אפשרית?
תוצאה	Q205	מהי המסקנה – להזניק את ההרצה או להתערב לפני כן?
(3) ניתוח המצב לאחר החלטה לבחון התערבות		
מועד	Q300	מה תאריך המערכת?
KPI	Q301	מהם ערכי השעונים (מוניטין, מזומנים, רווחים)?
מדד/מדדים <sup>(1)</sup>	Q302	איזה מדד נבדק?
	Q303	איזו התרחשות בגרף של המדד מצביעה על התערבות אפשרית?
	Q304	איזו מסלול על פני זמן בגרף של המדד מצביע על היתכנות של התערבות אפשרית?
פרט/פרטי מידע <sup>(21)</sup>	Q305	איזה פרט בתוך איזה מציג מידע מצביע על היתכנות של התערבות אפשרית?
החלטה להתערב	Q306	האם אכן קיים בסיס לביצוע התערבות?
	Q307	כיצד התקבלה ההחלטה להתערב אם לאו (יחיד, קבוצה)?
	Q308	כיצד התקבלה ההחלטה להתערב אם לאו (פה אחד, הסכמה)?
(4) אופן ההתערבות		
מהות ההתערבות <sup>(1)</sup>	Q400	איזו ההתערבות הוחלה?
	Q401	מהם השינויים בפרמטרים שיושמו?
	Q402	כיצד התקבלה ההחלטה אודות הפעולה/המדיניות (יחיד, קבוצה)?
	Q403	כיצד התקבלה ההחלטה אודות הפעולה/המדיניות (פה אחד, הסכמה)?
	Q404	מה הסיבה שהוחלט על סוג ההתערבות (פעולה, מדיניות)?
	Q405	כיצד צפויה ההתערבות להשפיע על מהלך ההרצה?
(8) ניתוח מצב עצירה (סיקרונית או אסינכרונית)		
הסבר לעצירה	Q800	מדוע עצרת את ההרצה?
מועד	Q801	מה תאריך המערכת?

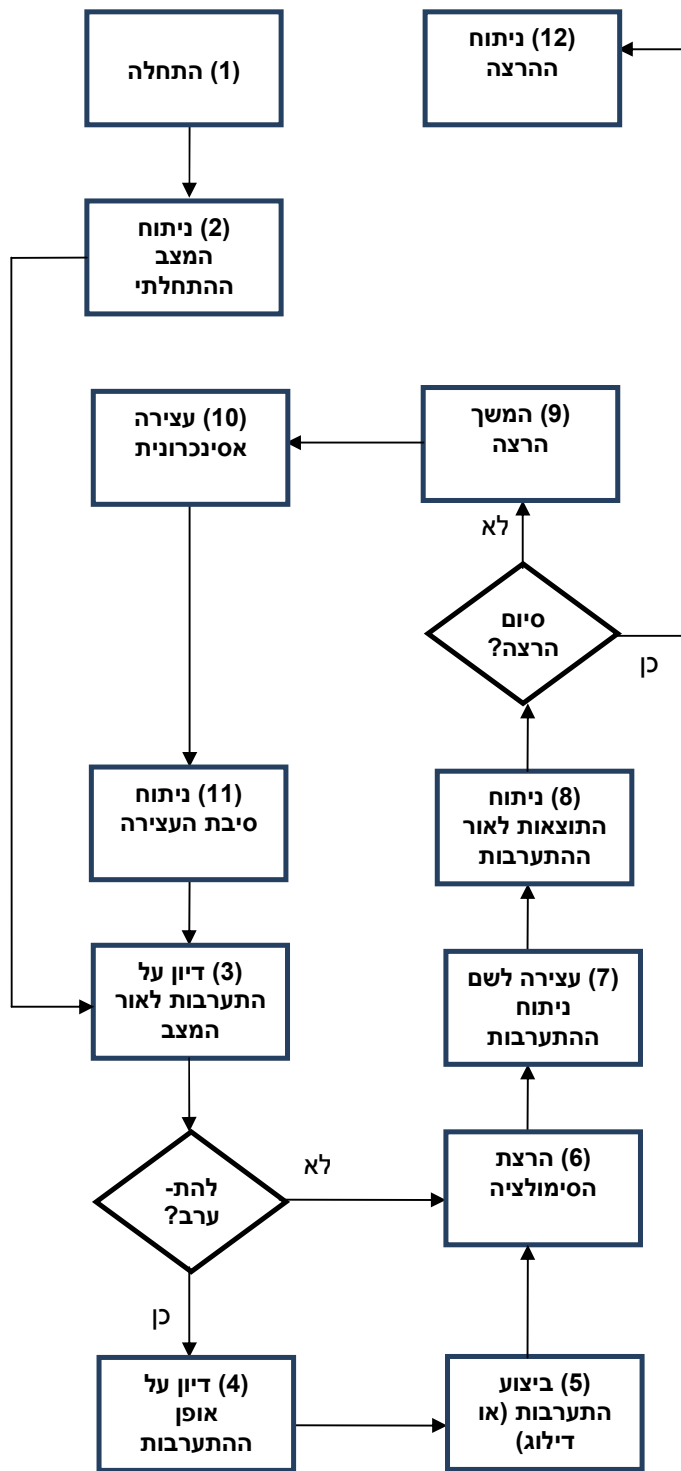
KPI	Q802	מהם ערכי השעונים (מוניטין, מזומנים, רוחים)?
	Q803	מה ההתרחסות החשודה/המזניקה?
	Q804	אם בשל התראה – מהי ההתראה?
מדד/מדדים <sup>(1)</sup>	Q805	איזה מדד חשוד?
	Q806	איזו התרחשות בגרף של המדד מצביעה על התנהגות בלתי רצויה?
	Q807	איזו מסלול על פני זמן בגרף של המדד מצביעה על התנהגות בלתי רצויה?
פרט/פרטי מידע <sup>(1)</sup>	Q808	איזה פרט בתוך איזה מיצג מידע מצביע על התנהגות בלתי רצויה?
מסקנה	Q809	מהי המסקנה – להמשיך בהרצה או להתערב?
<b>(9) ניתוח תוצאת התערבות (זמן-מה לאחר יישום ההתערבות)</b>		
מועד	Q900	מה תאריך המערכת?
KPI	Q901	מהם ערכי השעונים (מוניטין, מזומנים, רוחים)?
מדד/מדדים <sup>(1)</sup>	Q902	איזה מדד מצביע על שינוי במצב או חוסר שינוי במצב?
	Q903	איזו התרחשות בגרף של המדד מצביעה על שינוי במצב או חוסר שינוי במצב?
	Q904	איזו מסלול על פני זמן בגרף של המדד מצביעה על שינוי במצב או חוסר שינוי במצב?
פרט/פרטי מידע <sup>(1)</sup>	Q905	איזה פרט בתוך איזה מיצג מידע מצביע על שינוי במצב או חוסר שינוי במצב?
השפעות	Q906	איזו תוצאות חיוביות נגרמו על ידי ההתערבות?
	Q907	איזו תוצאות שליליות נגרמו על ידי ההתערבות?
	Q908	האם התוצאות קיימו את הציפיות?
לקחים	Q909	איזה לקחים ותובנות למדת מההתערבות ותוצאותיה?
	Q910	בדיעבד – היית מבטל את אופן ההתערבות עליה הוחלט?
	Q911	בדיעבד – היית משנה את אופן ההתערבות עליה הוחלט?
<b>(10) ניתוח סופי של ההרצה (סיכום ההרצה)</b>		
מועד	Q1000	מה תאריך הסיום של ההרצה?
KPI	Q1001	מהם ערכי השעונים (מוניטין, מזומנים, רוחים)?
ערוצי מידע	Q1002	כללית, איזה גרפים תרמו לרוב בהבנת מצבים ובחירת דרכי התערבות?
	Q1003	כללית, איזה פרטי מידע תרמו לרוב בהבנת מצבים ובחירת דרכי התערבות?
	Q1004	ספציפית, מה היה הגרף בעל השינוי הכי משמעותי ואיזה לקחים יש ללמוד ממנו?
	Q1005	ספציפית, מה היה פרט המידע בעל השינוי הכי משמעותי ואיזה לקחים יש ללמוד ממנו?
לקחים	Q1006	איזה לקחים ותובנות למדת מההרצה?
	Q1007	בדיעבד – היית פועל אחרת ומתערב אחרת?
	Q1008	האם אתה מרוצה עם התוצאה הסופית?
קצב משחק	Q1009	מה היה קצב מעבר היום (מהר/לאט/משתנה)?
	Q1010	איך השפיעו מעברי היום על יכולתך לקבל החלטות?
נזקים	Q1011	האם פג תוקף של חומרי גלם במהלך המשחק? כמה? מדוע?
	Q1012	האם פג תוקף של מוצרים מוגמרים במהלך המשחק? כמה? מדוע?
	Q1013	האם אירעו מצבי חוסר של חומרי גלם במהלך המשחק? כמה? מדוע?
	Q1014	האם אירעו מצבי חוסר של מוצרים מוגמרים במהלך המשחק? כמה? מדוע?
המלצות	Q1015	האם היית ממליץ על ערוצי מידע (גרפים ופרטי ידע) נוספים?
	Q1016	האם היית ממליץ על אפשרויות התערבות נוספות?

## דף מעקב וניתוח הרצה ב-MERP

מספר הרצה	ת.ז. מריץ	תאריך הרצה	מספר דף בדוח הרצה
חברי הצוות			

[illegible]

## תזרים לביצוע הרצה ב-MERP – מדיניות אסנכרונית (לפי מעקב מתמשך)



## תרגיל MERP: מדריך הרצה – מדיניות אסינכרונית

### 1. תרחיש

- התרחיש לשם תרגול עצמי הוא TSCs (The Simple Company [for] students)
- התרחיש לתרגיל בית הוא TSC (The Simple Company)
- אופק התרחיש הוא חצי שנת (שישה חודשי) ביצועים של החברה
- בהתאמה, אופק הגרפים הוא שישה חודשים
- כל ריצה לכל חברי הכיתה מוזנק מאותה נקודת התחלה
- הבדלים בין הרצות מתהווים בשל שינויים סטוכסטיים המתחוללים בפרמטרים
  - בהזמנות לקוחות – מוצרים, כמויות ועיתויים
  - בהזמנות חומרי גלם – זמני אספקה (QLT)
  - בתהליך ייצור – זמני ייצור מוצרים

### 2. ציון

- ציון התרגיל יתבסס על
  - סיכום משוקלל של ביצועי המדדים הראשיים
    - רווח (גבוה ככל שאפשר)
    - מוניטין (גבוה ככל שאפשר; רצוי מעל 85%)
    - מזומנים (חיובי; אינו מקבל משקל גבוה!)
  - איכות דוח המעקב והניתוח של ההרצה היציגה (הטובה ביותר) המועלה לאתר MERP

### 3. מחזורי פעולה, עצירה, דיון וניתוח עבור מדיניות אסינכרונית (ראה/ראי תזרים ההרצה)

- הרצה משתרעת על שישה חודשים
- שלבי ההרצה כלהלן
  - (א) התחלת הסימולציה
    - (1) התחלה
    - (2) ניתוח המצב ההתחלתי
  - (ב) מחזור ההרצה
    - (3) דיון אודות המצב וקבלת החלטה אם להתערב אם לאו
    - (4) דיון על אופן ההתערבות אם כך הוחלט
    - (5) החלת ההתערבות
    - (6) (המשך) הרצת הסימולציה
    - (7) עצירת הסימולציה לשם ניתוח ההתערבות (כשבועיים לאחר החלת ההתערבות)
    - (8) ניתוח התוצאות והשלכות של ההתערבות (או אי-התערבות)
    - (9) (המשך) הרצת הסימולציה
    - (10) עצירת הסימולציה (אסינכרונית – התערבות לאלתר)
    - (11) ניתוח סיבות העצירה
  - (ג) סיום ההרצה
    - (12) סיכום ניתוח ההרצה בסיומה – תוצאות, השלכות ותובנות
- בסיכום, מתחלקת ההרצה למספר מחזורים אסינכרוניים



#### 4. ניתוח מצב דיווח (ראה/ראי "שאלון המעקב")

- רוב השלבים לעיל דורשים דיווח פרטני – דיונים, ניתוחים והחלטות כלהלן:
  - (1) התחלה
  - (2) ניתוח המצב ההתחלתי
  - (3) דיון אודות המצב וקבלת החלטה אם להתערב אם לאו
  - (4) דיון על אופן ההתערבות אם כך הוחלט
  - (8) ניתוח התוצאות והשלכות של ההתערבות (או אי-התערבות) (כשבועיים לאחר החלת ההתערבות)
  - (11) ניתוח המצב לעצירה אסינכרונית
  - (12) סיכום ניתוח ההרצה בסיומה – תוצאות, השלכות ותובנות

#### 5. דוח ניתוחי מצב

- הניתוחים מתבססים על שני מסמכים
  - השאלות המופיעות בטופס "שאלון מעקב"
    - לכל שאלה קוד זיהוי
    - קוד זה (ולא ניסוח השאלה עצמה) יוצמד לכל תשובה ב"דפי מעקב"
    - אין חובה לענות על כל השאלות בתחום מסוים
    - מאידך – ייתכן ויש לענות על שאלה או קבוצת שאלות מספר פעמים
      - מספר מדדים רלוונטיים
      - מספר גרפים רלוונטיים
      - מספר פרטי מידע רלוונטיים
      - מספר התערבויות שהוחלו
      - מספר סיבות לעצור את ההרצה באופן אסינכרוני
      - מספר סיבות להחלטה אם להתערב אם לאו
      - מספר שיקולים אודות כל התערבות שנבחרה
  - התשובות הרשומות ב"דפי מעקב" המהווים יחד "דוח מעקב"
- הדוח מורכב מסט של "דפי מעקב" ומקיף את כל התשובות, ההערות וההארות הקשורים להרצה אחת
  - "דף מעקב" בנוי משני טורים: קוד שאלה ותשובה לשאלה
  - ניתן להוסיף הערות והארות בסוף כל ניתוח פרטני
  - יש לציין על הדף את סופו של כל ניתוח פרטני

## שאלון מעקב וניתוח הרצה ב-MERP (מדיניות אסינכרונית)

<b>(1) התחלה (לפני הזנקת ההרצה)</b>		
זיהוי ההרצה	Q100	מה מספר ההרצה?
	Q101	מהם שם ומספר ת.ז. של המריץ?
	Q102	מהם שמות ומספרי ת.ז. של יתר חברי הקבוצה?
תרחיש	Q103	TSCs
מספר ההרצה	Q104	כמה הרצות ביצעת לרבות ההרצה הנוכחית?
תאריך ההרצה	Q105	באיזה יום ושעה בוצעה ההרצה?
סוג הרצה	Q106	מה שיטת המעקב (סינכרונית/אסינכרונית)?
מועד	Q107	מה תאריך המערכת?
KPI	Q108	מהם ערכי השעונים (מוניטין, מזומנים, רווחים)?
<b>(2) ניתוח המצב ההתחלתי</b>		
דיון בהתערבות	Q200	מדוע החלטת לנתח את המצב?
מדד/מדדים <sup>(1)</sup>	Q201	איזה מדד חשוב?
	Q202	איזו התרחשות בגרף של המדד רומזת על היתכנות של התערבות אפשרית?
	Q203	איזו מסלול על פני זמן בגרף של המדד רומז על היתכנות של התערבות אפשרית?
פרט/פרטי מידע <sup>(1)</sup>	Q204	איזה פרט בתוך איזה מיצג מידע רומז על היתכנות של התערבות אפשרית?
תוצאה	Q205	מהי המסקנה – להזניק את ההרצה או להתערב לפני כן?
<b>(3) ניתוח המצב לאחר החלטה לבחון התערבות</b>		
מועד	Q300	מה תאריך המערכת?
KPI	Q301	מהם ערכי השעונים (מוניטין, מזומנים, רווחים)?
מדד/מדדים <sup>(1)</sup>	Q302	איזה מדד נבדק?
	Q303	איזו התרחשות בגרף של המדד מצביעה על התערבות אפשרית?
	Q304	איזו מסלול על פני זמן בגרף של המדד מצביע על היתכנות של התערבות אפשרית?
פרט/פרטי מידע <sup>21)</sup>	Q305	איזה פרט בתוך איזה מיצג מידע מצביע על היתכנות של התערבות אפשרית?
החלטה להתערב	Q306	האם אכן קיים בסיס לביצוע התערבות?
	Q307	כיצד התקבלה ההחלטה להתערב אם לאו (יחיד, קבוצה)?
	Q308	כיצד התקבלה ההחלטה להתערב אם לאו (פה אחד, הסכמה)?
<b>(4) אופן ההתערבות</b>		
מהות ההתערבות <sup>(1)</sup>	Q400	איזו ההתערבות הוחלה?
	Q401	מהם השינויים בפרמטרים שיושמו?
	Q402	כיצד התקבלה ההחלטה אודות הפעולה/המדיניות (יחיד, קבוצה)?
	Q403	כיצד התקבלה ההחלטה אודות הפעולה/המדיניות (פה אחד, הסכמה)?
	Q404	מה הסיבה שהוחלט על סוג ההתערבות (פעולה, מדיניות)?
	Q405	כיצד צפויה ההתערבות להשפיע על מהלך ההרצה?
<b>(8) ניתוח תוצאת התערבות (זמן-מה – מומלץ שבועיים – לאחר יישום ההתערבות)</b>		
מועד	Q800	מה תאריך המערכת?
KPI	Q801	מהם ערכי השעונים (מוניטין, מזומנים, רווחים)?

מדד/מדדים <sup>(1)</sup>	Q802	איזה מדד מצביע על שינוי במצב או חוסר שינוי במצב?
	Q803	איזו התרחשות בגרף של המדד מצביעה על שינוי במצב או חוסר שינוי במצב?
	Q804	איזו מסלול על פני זמן בגרף של המדד מצביעה על שינוי במצב או חוסר שינוי במצב?
פרט/פרטי מידע <sup>(1)</sup>	Q805	איזה פרט בתוך איזה מיצג מידע מצביע על שינוי במצב או חוסר שינוי במצב?
השפעות	Q806	איזו תוצאות חיוביות נגרמו על ידי ההתערבות?
	Q807	איזו תוצאות שליליות נגרמו על ידי ההתערבות?
	Q808	האם התוצאות קיימו את הציפיות?
לקחים	Q809	איזה לקחים ותובנות למדת מההתערבות ותוצאותיה?
	Q810	בדיעבד – היית מבטל את אופן ההתערבות עליה הוחלט?
	Q811	בדיעבד – היית משנה את אופן ההתערבות עליה הוחלט?
<b>(11) ניתוח מצב עצירה (אסינכרונית)</b>		
הסבר לעצירה	Q1100	מדוע עצרת את ההרצה?
מועד	Q1101	מה תאריך המערכת?
KPI	Q1102	מהם ערכי השעונים (מוניטין, מזומנים, רווחים)?
	Q1103	מה ההתרחשות החשודה/המזניקה?
	Q1104	אם בשל התראה – מהי ההתראה?
מדד/מדדים <sup>(1)</sup>	Q1105	איזה מדד חשוד?
	Q1106	איזו התרחשות בגרף של המדד מצביעה על התנהגות בלתי רצויה?
	Q1107	איזו מסלול על פני זמן בגרף של המדד מצביעה על התנהגות בלתי רצויה?
פרט/פרטי מידע <sup>(1)</sup>	Q1108	איזה פרט בתוך איזה מיצג מידע מצביע על התנהגות בלתי רצויה?
מסקנה	Q1109	מהי המסקנה – להמשיך בהרצה או להתערב?
<b>(12) ניתוח סופי של ההרצה (סיכום ההרצה)</b>		
מועד	Q1200	מה תאריך הסיכום של ההרצה?
KPI	Q1201	מהם ערכי השעונים (מוניטין, מזומנים, רווחים)?
ערוצי מידע	Q1202	כללית, איזה גרפים תרמו לרוב בהבנת מצבים ובחירת דרכי התערבות?
	Q1203	כללית, איזה פרטי מידע תרמו לרוב בהבנת מצבים ובחירת דרכי התערבות?
	Q1204	ספציפית, מה היה הגרף בעל השינוי הכי משמעותי ואיזה לקחים יש ללמוד ממנו?
	Q1205	ספציפית, מה היה פרט המידע בעל השינוי הכי משמעותי ואיזה לקחים יש ללמוד ממנו?
לקחים	Q1206	איזה לקחים ותובנות למדת מההרצה?
	Q1207	בדיעבד – היית פועל אחרת ומתערב אחרת?
	Q1208	האם אתה מרוצה עם התוצאה הסופית?
קצב משחק	Q1209	מה היה קצב מעבר היום (מהר/לאט/משתנה)?
	Q1210	איך השפיעו מעברי היום על יכולתך לקבל החלטות?
נזקים	Q1211	האם פג תוקף של חומרי גלם במהלך המשחק? כמה? מדוע?
	Q1212	האם פג תוקף של מוצרים מוגמרים במהלך המשחק? כמה? מדוע?
	Q1213	האם אירעו מצבי חוסר של חומרי גלם במהלך המשחק? כמה? מדוע?
	Q1214	האם אירעו מצבי חוסר של מוצרים מוגמרים במהלך המשחק? כמה? מדוע?
המלצות	Q1215	האם היית ממליץ על ערוצי מידע (גרפים ופרטי ידע) נוספים?
	Q1216	האם היית ממליץ על אפשרויות התערבות נוספות?

## דף מעקב וניתוח הרצה ב-MERP

מספר הרצה	ת.ז. מריץ	תאריך הרצה	מספר דף בדוח הרצה
חברי הצוות			

[illegible]