

## שלב שלישי – SPC

### רקע

שלב זה של הפרוייקט עוסק בשיפור תהליך. בשלב הראשון של הפרוייקט בוצעה הערכת מצב נתון על סמך נתונים רבים. בשלב השני של הפרוייקט בוצע ניסיון להבין את התהליך על פי מדגמים ותוכניות דגימה שונות. בשלב זה באמצעות הבנת התהליך ניתן לשנות את התהליך ולהביא לשיפור שיבוא לידי ביטוי מבחינת יציבות תהליך וחסכון כלכלי.

הנתונים נמצאים בגיליון MyPlant בקובץ אקסל חדש שעלה לצד ההוראות.

### חלק א'

הנכם מהנדסי איכות במפעל "אוסמית" וברצונכם לעבור לבקרת תהליכים סטטיסטית עבור המוצר "מנה חמימה". לפניכם נתונים (בקובץ האקסל) מדגמים של 15 ימי עבודה ובהם מפורטים זמני לקיחת המדגם: יום, שעה ודקה.

מספר המדגמים המשמשים לחישוב גבולות הבקרה שהינכם יכולים לקבוע נע בין 60 ל- 90. גודל המדגם קבוע ושווה ל- 4.

א. קבעו את המדגמים בהתאם לרציונל שנראה לכם, הסבירו אותו. למשל: יום עבודה אחד, 24 שעות ו- 3 דקות ראשונות בכל שעה לסה"כ 72 מדגמים בני 4 יחידות כ"א. שימו לב שיש לבחור את המדגמים מנתוני Phase 1 בלבד (הPhase מוגדר בעמודה).

**יש לצרף את טבלת הנתונים שעל פיהם חושבו גבולות הבקרה - לגיליון נפרד בקובץ האקסל שתגישו. בלעדיהם לא נוכל לבדוק את העבודה.**

**כל החישובים בחלק א' של הדו"ח יתבססו על מדגמים אלו בלבד.**

קורס הנדסת איכות מס' 364.01.1091 – פרויקט קורס

ד"ר בני יוסקוביץ

- ב. חשבו את גבולות הבקרה, הציבו את הנתונים. שימו לב שהנתונים לחישוב הגבולות נמצאים ב- Phase 1 בלבד. תארו את התהליך מבחינת יציבות. האם ישנם כללים ליציאת התהליך מבקרה שבאים לידי ביטוי בתהליך (מבחינה ויזואלית של התרשים)?
- ג. אמדו את עלות הפסדי חומר הגלם בשנה - בהתאם לנתוני Phase 1.
- ד. נסו לשפר את התהליך על ידי מציאת קשר אפשרי בין משקל המוצר לבין אחוז שומן או מהירות. במידה ומצאתם קשר אפשרי מובהק (ברמת מובהקות של 5% [ניתן באמצעות רגרסיה או מבחן השערות מתאים]) ניתן לבחור ולקבע את המהירות ואת אחוז השומן כדי לקבל משקל מינימלי של המוצר.
- ה. הציבו בגיליון האקסל את בחירתכם (כלומר, סננו את טבלת הנתונים לערכים שבחרתם) וחשבו את גבולות הבקרה של התהליך החדש. בדקו את יציבותו.

## חלק ב'

- ו. הציבו את נתוני phase 2 (ע"פ אותה מתכונת דגימה שנבחרה בחלק א [יום, שעה, דקה] והבחירה שהתקבלה בסעיף ד, בגבולות הבקרה שחשבו בסעיף ה. בדקו את יציבות התהליך ע"פ נתוני Phase 2.
- ז. מהן התובנות שלכם שנלמדו בעקבות שלב זה של הפרויקט?
- סכמו בדו"ח את כל התוצאות, צרפו את התרשימים המתאימים. פרטו את כל החישובים שביצעתם. שימו לב שבבדיקת העבודה תהיה התייחסות גם לאיכות החישובים ונכונותם, וגם לרמת ההסברים וניתוח התוצאות.
  - יש להגיש דו"ח **כקובץ PDF**, קובץ אקסל שבו החישובים והתרשימים שהפקתם, ובמידת הצורך קוד בו השתמשתם לניתוח הנתונים. לא להגיש את הקבצים כzip.

בהצלחה!