



מטרת הפרוייקט

בקורסים מגוונים הנלמדים במסגרת התואר עיקר ההשקעה מתועלת למבחן ואז הפנמת החומר מגיעה לשיא לקראת המבחן ויורדת במהירות ככל שהזמן עובר. מכיון שקורס הנדסת איכות הינו מעשי ברמה גבוהה ביותר, ישנה חשיבות רבה להטמעת הכלים הנלמדים לאורך זמן התומכים בשיפור תהליכים כדי שניתן יהיה ליישם את הכלים במסגרת מקום העבודה. השקעה מיטבית ביישום שיפור תהליך במסגרת הפרוייקט בקורס תוביל לקבלת מהנדס תעשייה וניהול עם יכולת טובה של התמודדות עם שיפור תהליך שעשוי לבוא לידי ביטוי במהלך העבודה השוטפת במפעל/בחברה.

שלבי הפרוייקט

הפרוייקט נחלק לארבעה שלבים בהתאם לנושאים העיקריים הנלמדים בקורס (מלבד אמינות הנלמד בשיעור האחרון)

- ❖ איכות
- ❖ דגימה
- ❖ בקרת תהליכים סטטיסטית
- ❖ ניסויים מבוקרים

זמן הגשה

- ❖ הפרוייקט מוגש בארבעה שלבים.
- ❖ כל שלב מוגש תוך שבועיים מסיום הנושא. למשל את השלב הראשון יש להגיש תוך שבועיים מהשיעור הראשון.
- ❖ כל חריגה של יום בהגשת שלב מסוים מורידה 1% מהציון של הנושא המסוים. למשל חריגה של שבועיים מורידה 14% ו-2 חריגות של שבועיים בשני שלבים יורידו 28 נק' מציון הפרוייקט.
- ❖ הפרוייקט מוגש בזוגות.

ציון הפרוייקט

ציון כל שלב הינו 25 נק'. סה"כ ציון ארבעת השלבים – 100 נק'.

משקל הפרוייקט בציון הסופי של הקורס

משקל הפרוייקט מהציון הסופי – 30%.



שלב ראשון – איכות

משימות וסדר פעולות לשלב הראשון

- א. מילוי שבעת השדות הישימים בגיליון MyPlant ושמירת הקובץ המקורי.
- ב. העתקת הנתונים מגיליון MyData לקובץ חדש.
- ג. יצירת תרשימים בסיסיים (היסטוגרמה, תרשים פיזור וכיו"ב) להבנת משמעות גורמי הפיזור. ניתן לביצוע בכל תוכנה שהיא. מטרת התרשימים להבין את השפעת גורמי הפיזור בתהליך.
- ד. חישוב ההפסדים בש"ח ובאחוזים מרווחי המפעל.
- ה. פירוט הפעילויות בדו"ח והעלאה עם קובץ האקסל המקורי במודל. **ללא שליחת קובץ האקסל המקורי לא תיבדק העבודה!!**

סיפור רקע

הינך מנהל בחברת "אוסמית" ומוצר הדגל של המפעל הינו "מנה חמימה". בעקבות החלפת מנהל המפעל במנהל בוגר קורס הנדסת איכות באוניברסיטת "בן גוריון" הוחלט להקטין את עלויות אי האיכות באופן משמעותי. גורמי הפיזור בתהליך הם קווי ייצור, משמרות וספק חומר הגלם העיקרי.

ההפסדים נובעים מעלויות עודף משקל ומעלויות יחידות שנפסלות בבחינה (סגירה לא טובה של המכסה, אריזה לא תקינה ועיוות הגביע).

השלב הראשון בכל תוכנית שיפור הינו ידיעת המצב הנוכחי באופן מדוייק. בשלב זה יש לחשב את עלויות ההפסד בהתאם למילוי הפרטים המסומנים בצהוב על רקע אדום. כל זוג מגדיר את ההבדל בפיזור ואת ההבדל בממוצע בשלושת הגורמים הבאים:

- ✓ קווי ייצור (קטן / בינוני / גדול)
- ✓ משמרות (קטן / בינוני / גדול)
- ✓ ספק חומר הגלם העיקרי (קטן / בינוני / גדול)

כאשר גם עבור ההבדל בין הממוצעים וגם עבור ההבדל בין הפיזורים אסור למלא יותר מפעם אחת את אותה בחירה, למשל אסור למלא את הערך **קטן** עבור קווי ייצור וגם עבור משמרות.



דוגמא למילוי נתונים נכון:

עבור הבדל בממוצעים:

- קווי ייצור (קטן / ~~בינוני~~ / גדול)
- משמרות (~~קטן~~ / בינוני / גדול)
- ספק חומר הגלם העיקרי (~~קטן~~ / ~~בינוני~~ / גדול)

עבור הבדל בפיזורים:

- קווי ייצור (קטן / ~~בינוני~~ / גדול)
- משמרות (~~קטן~~ / ~~בינוני~~ / גדול)
- ספק חומר הגלם העיקרי (~~קטן~~ / בינוני / גדול)

בנוסף יש להגדיר את יחס הפגומים בבדיקה החזותית (מזערי / נמוך / בינוני / גבוה / גבוה מאוד).

הנתונים בגיליון השני (MyData) הינם מדגמים המייצגים 15 ימי ייצור, 3 קווי ייצור, 3 משמרות ו- 3 ספקים עיקריים של חומר הגלם העיקרי. על סמך הנתונים הללו יש לחשב את ההפסד השנתי של המוצר על פי:

4 מחיר ליח'. כלומר, במידה וחלק נפסל - העלות הנגרמת בגין הפסילה הינה 4 ₪ בלבד.

3.24 מיליון יח' מיוצרות בשנה.

300 ימי עבודה בשנה.

30 ₪ מחיר ל-1 ק"ג חומר גלם עיקרי.

המשקל המינימלי הדרוש – 70 גרם.

יחידה נפסלת או בבדיקה חזותית או במשקל קטן מ- 70 גרם.

רווחי המפעל לשנת 2021 – 6.5 מיליון ₪.

הקוד שהתקבל הוא קוד שילווה אותך במשך כל ביצוע הפרוייקט.

בגיליון MyData מרוכזים נתונים מייצגים שנאספו במשך 15 ימים.

לאחר בחירת המשתנים יתקבל קוד הפרוייקט.

הערה – במידה ויחידה נפסלת – העלות 4 ₪ כבר כוללת בתוכה את עלות חומר הגלם.